

**OPTIMIZACIÓN DE LOS TIEMPOS DE RECONEXIÓN DEL SERVICIO DE
ENERGÍA ELÉCTRICA EMPLEADOS POR CODENSA S.A. E.S.P.**

**MAYERLY MERCHAN, LUIS ALBERTO CAGUA Y HÉCTOR MAURICIO
CABRERA ANGULO**

**UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y EMPRESARIALES
ESPECIALIZACIÓN GERENCIA DE PROYECTOS
BOGOTÁ D.C. 2016**

**OPTIMIZACIÓN DE LOS TIEMPOS DE RECONEXIÓN DEL SERVICIO DE
ENERGÍA ELÉCTRICA EMPLEADOS POR CODENSA S.A. E.S.P.**

**MAYERLY MERCHAN, LUIS ALBERTO CAGUA Y HÉCTOR MAURICIO
CABRERA ANGULO**

Trabajo de grado para obtener el título de Especialista en Gerencia de Proyectos

Asesor: OSCAR IGNACIO GÓMEZ SILVA

UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y EMPRESARIALES
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS
BOGOTÁ D.C. 2016

Contenido

1. Formulación.....	9
1.1. Organización para la cual se desarrolla el proyecto	9
1.1.2. Misión.....	9
1.1.3. Visión.....	9
1.1.4. Clientes principales.	9
1.1.5. Productos principales.	9
1.1.6. Proveedores principales.....	10
1.1.7. Competidores principales.....	10
1.1.8. Tamaño.	11
1.2. El Problema	11
1.2.1. Antecedentes.....	11
1.2.2. Matriz de interesados.....	12
1.2.3. Árbol de problemas.....	14
1.2.4. Árbol de objetivos.	15
1.2.5. Alternativas de solución.....	16
1.2.6. Matriz del Marco Lógico.....	17
1.3. Objetivos del Proyecto	19
1.3.1. Objetivo General	19
1.3.2. Objetivos Específicos	20
1.4. Marco Metodológico	20
1.4.1. Fuentes de Información	20
1.4.2. Tipo y método de investigación.....	21
1.4.3. Herramientas.....	21
1.4.4. Supuestos y restricciones	22
1.4.5. Entregables del proyecto	22
1.5. Project Charter	26
1.5.1. Justificación	26
1.5.2. Objetivo General.....	27
1.5.3. Factores Claves para el Éxito.....	27

1.5.4. Requerimientos	27
1.5.5. Fases (EDT de Primer Nivel)	29
1.5.6. Riesgos	30
1.5.7. Hitos Claves	30
1.5.8. Costos Estimados	31
1.5.9. Aprobación	31
1.5.10. Gerente del Proyecto	32
1.5.11. Patrocinador del Proyecto	33
1.5.12. Firmas del Patrocinador y Gerente del Proyecto	33
2. Estudios y evaluaciones	33
2.1. Estudio Técnico	33
2.1.1. Localización	33
2.1.2. Tamaño	34
2.1.3. Materia Prima – Suministros – Insumos	34
2.1.4. Organización requerida – Estructura organizacional	38
2.2. Estudio de mercado	38
2.2.1. Competidores	38
2.2.2. Mercado potencial	38
2.3.2. Mercado Objetivo	38
2.3.3. Beneficios	39
2.3.4. Cuantificación de Beneficios	39
2.3. Estudio Ambiental	41
2.4. Estudio Social	43
2.4.1. Estrategias Generales	43
2.4.2. Planes de acción generales	43
2.5. Económico / Financiero	44
2.5.1. Balance General	47
2.5.2. Flujo de Caja	48
2.5.3. Estado de Resultados	49
2.5.4. Cuadro de control por rango de operación	51
2.5.5. Variables de relación Costo - Beneficio	52
3. Plan de gestión del proyecto	52
3.1. Procedimiento de control de cambios	52

3.2. Plan de gestión del alcance	54
3.2.1. Planear el Alcance	54
3.2.2. Requerimientos	54
3.2.3. Entregables	57
3.2.4. WBS (EDT).....	61
3.2.5. Diccionario WBS	72
3.2.6. Validar el alcance	110
3.2.7. Control	111
3.3. Plan de gestión del tiempo.....	111
3.3.1. Planear Cronograma	111
3.3.2. Cronograma.....	112
3.3.3.Control	120
3.4. Plan de gestión de costos.....	121
3.4.1. Planear la gestión de costos	121
3.4.2. Costos	122
3.4.3. Presupuesto.....	123
3.5. Calidad	125
3.5.1. Política	125
3.5.2.Estándares de Calidad	125
3.5.3. Actividades de Control	126
3.5.4. Actividades de aseguramiento.....	129
3.5.5. Métricas.....	129
3.6. Recursos Humanos.....	130
3.6.1. Organigrama	130
3.6.2. Matriz de Roles y Funciones	131
3.6.3. Matriz RACI.....	138
3.7. Comunicaciones.....	141
3.8. Plan de gestión de riesgos	143
3.8.1. Oportunidades.....	144
3.8.2. Amenazas	144
3.8.4. Registro de Riesgos	146
3.8.5. Planes de respuesta	149
3.8. Plan de Gestión de Adquisiciones	153

3.9.1. Tipos de contrato.....	154
3.9.2. Proveedores preseleccionados	154
3.9.3. Requerimientos de las compras	155
3.9.4. Criterios de evaluación y selección de proveedores	156
3.9.5. Cronograma del proceso de invitación, evaluación y selección de proveedores.....	161
BIBLIOGRAFIA.....	168
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	169
ANEXO A. HUELLA DE CARBONO	170
ANEXO B. MATRIZ PESTLE.....	175
ANEXO C. REGISTRO CONTROL DE CAMBIOS	178
ANEXO D. ENCUESTA DE SATISFACCIÓN CLIENTES.....	179
ANEXO E. FORMATOS DE ASEGURAMIENTO.....	187
ANEXO F. REGISTRO DE ADQUISICIONES.....	189

Lista de Tablas

Tabla 1. Estadísticas Cumplimiento tiempos de Reconexión del Servicio	11
Tabla 2. Matriz de Interesados	13
Tabla 3. Alternativas de Solución	16
Tabla 4. Entregables Gerencia de Proyectos	24
Tabla 5. Costos Estimados	31
Tabla 6. Criterios de Aprobación	32
Tabla 7. Tabla de Beneficios	39
Tabla 8. Indicador Tiempos de Reconexión	39
Tabla 9. Valor de Operación de reconexión - Fuente: Codensa S.A ESP	40
Tabla 10. Indicador Calidad del Servicio	40
Tabla 11. Análisis del Ciclo de Vida	42
Tabla 12. Materiales y Equipos	45
Tabla 13. Balance General	48
Tabla 14. Flujo de Caja	48
Tabla 15. Estado de Resultados	50
Tabla 16. Mejora de costos por cumplimiento de indicador	51
Tabla 17. Variables de relación Costo Beneficio	52
Tabla 18. Matriz de trazabilidad de requisitos	56
Tabla 19. Entregables del Proyectos	58
Tabla 20. Entregables del Producto	60
Tabla 21. Diccionario de la WBS	110
Tabla 22. Actividades del diagrama de Gantt	119
Tabla 23. Costos del Proyecto	122
Tabla 24. Costos proyectados del Proyecto mes por mes	124
Tabla 25. Actividades de Control del Proyecto	128
Tabla 26. Control de Actividades del Producto	128
Tabla 27. Métricas de Calidad	129
Tabla 28. Matriz de Roles y Funciones	137
Tabla 29. Matriz RACI	140
Tabla 30. Matriz de Comunicaciones	141
Tabla 31. Control de Comunicaciones e Interesados	142
Tabla 32 Matriz de Probabilidad e Impacto	145
Tabla 33. Registro de Identificación de Riesgos	147
Tabla 34.Registro de Evaluación de Riesgos	148
Tabla 35. Plan de contingencias de Riesgos	150
Tabla 36. Formato Plan de Respuesta al Riesgo	152
Tabla 37. Calificación, Puntuación y Descripción	156
Tabla 38. Ponderación criterios Calificación	157
Tabla 39. Lista de Chequeo de Evaluación de Proveedores - Fuente: Autores	159
Tabla 40. Calificación Oferentes	160
Tabla 41. Registros de Interesados	165
Tabla 42. Matriz expectativa de Gestión	166
Tabla 43. Huella de Carbono	174
Tabla 44. Matriz PESTLE	177
Tabla 45. Control de Cambios	178

Lista de Figuras

Figura 1. Árbol de Problemas	14
Figura 2. Árbol de Objetivos	15
Figura 3. Organigrama del Proyecto	29
Figura 4. EDT de Primer nivel.....	29
Figura 5. Mapa de Segmentación Geográfica.....	34
Figura 6. Valores planeados del proyecto mes a mes	45
Figura 7. Control Integrado de Cambios.....	53
Figura 8. WBS del Proyecto	61
Figura 9. WBS de la Gerencia de Proyectos	61
Figura 10. WBS de Inicio (Gerencia de Proyectos).....	62
Figura 11. WBS de Planificación (Gerencia de Proyectos)	64
Figura 12. WBS de Ejecución (Gerencia de Proyectos)	65
Figura 13. WBS de Monitoreo y control (Gerencia de Proyectos)	66
Figura 14. WBS de Cierre (Gerencia de Proyectos)	67
Figura 15. WBS de Diagnóstico	67
Figura 16. WBS de Identificación de procesos.....	68
Figura 17. WBS de Rediseño.....	69
Figura 18. WBS de Implementación y acompañamiento.....	71
Figura 19. Diagrama de Gantt de tercer nivel	116
Figura 20. Curva S del Proyecto	123
Figura 21. Organigrama	130
Figura 22. RBS del Proyecto - Fuente: Autores.....	146
Figura 23. Tolerancias del Riesgo.....	151
Figura 24. Umbral del Riesgo	152
Figura 25. Flujograma Compras	155
Figura 26. Encuesta de Satisfacción	186
Figura 27. Formato de aseguramiento.....	188

1. Formulación

1.1. Organización para la cual se desarrolla el proyecto

1.1.1. Razón social.

CODENSA S.A. E.S.P. con NIT 830.037.248-0 (Codensa, s.f.)

1.1.2. Misión.

Ofrecer un servicio de energía que exceda las expectativas de nuestros clientes, contando con un excelente equipo humano, motivado y comprometido (1) (Bogotá, s.f.), y optimizando el uso de los recursos. (Codensa, s.f.)

1.1.3. Visión.

Ser la empresa de energía líder de Colombia en la que cualquier inversionista desee invertir, de la cual todo usuario de energía quiera ser cliente y en la cual todo trabajador quiera ser empleado. (Codensa, s.f.)

1.1.4. Clientes principales.

Codensa cuenta con 2'360.526 clientes en Bogotá, 94 municipios de Cundinamarca, uno en Boyacá y uno en el Tolima. (Bogotá, s.f.)

1.1.5. Productos principales.

Codensa tiene como productos principales los siguientes:

- Obras y proyectos eléctricos: Se pueden realizar aumentos de carga, unificación o independización de cuentas, instalación de banco de condensadores, líneas de distribución y transmisión, provisionales de obra, nuevas instalaciones, modernización de instalaciones, sistemas de puesta a tierra y normalización de instalaciones.
- Iluminación navideña y eventos: Entre su portafolio esta realización de todo tipo de iluminación de eventos e iluminación navideña.
- Iluminación arquitectónica: Todo el personal creativo y técnico para iluminar innovadora y armoniosamente las fachadas de sus edificios, centros comerciales, iglesias o catedrales, así como también monumentos o sitios de interés con tecnología de vanguardia y de la más alta calidad

- Mantenimiento de Instalaciones: Se presta el servicio de mantenimiento de instalaciones internas, mantenimiento de transformadores y aceites, mantenimiento de Subestaciones y mantenimiento de sistemas de iluminación.

1.1.6. Proveedores principales (Bogotá, s.f.)

- HMV Ingenieros LTDA: Pruebas y puestas en servicio Muña
- Fideicomiso Ibis Bogotá Museo: Compra de Lote
- Banco GNB Sudameris: Recaudo Entidades Bancarias
- Schneider Electric Energy: Instalación de equipos de Celdas de medida
- Alstom Colombia SA: Construcción Subestaciones eléctricas
- Consorcio Energía Colombiana SA CENE: Construcción de líneas aéreas de baja y media tensión
- Serrano Gomez Protecort LTDA: Construcción en instalación de postes de concreto
- Transportes Calderón SA: Servicio de transporte
- Unidad de Servicios e Investigación: Servicios de relación pública y publicidad.

1.1.7. Competidores principales.

Codensa S.A E.S.P A pesar de que la regulación permite el ingreso de competidores en los negocios de distribución y comercialización de energía, dada la infraestructura en redes y el amplio cubrimiento que Codensa posee sobre su área de influencia, parece poco probable que nuevos competidores puedan ganar una participación de mercado significativa como distribuidores en la misma área de cobertura, no obstante dentro del marco regulatorio se evidencian los siguientes competidores: Empresas Públicas de Medellín ESP, Electrificadora del Caribe, Empresas Municipales de Cali EICE. (Colombia, s.f.), DICEL SA ESP, ISAGEN ESP, entre otros. (Company, s.f.).

1.1.8. Tamaño.

Codensa cuenta con un total de 1.043 empleados directos a corte del 2014 y una contratación indirecta de 9.230 trabajadores mediante sus empresas colaboradoras (Codensa SA ESP, 2014), como sobrepasa el rango de 501 a 1.000 empleados, se considera una empresa de gran tamaño. (linkedin, s.f.)

1.2. El Problema

1.2.1. Antecedentes.

Uno de los procesos dentro de la compañía es la reconexión del servicio de energía, el cual tiene como fin el cumplimiento de las operaciones de acuerdo a una senda establecida y es medido y controlado mediante un indicador de tiempos de reconexión, este indicador durante el año 2013 y 2014 no ha cumplido con la meta establecida en las franjas de medición de acuerdo a las siguientes estadísticas:

	AÑO	FRANJA	CUMPLIMIENTO
		0-6 horas	99,14%
2013		6-10 horas	97%
		10-24 horas	99,90%
		0-6 horas	96,21%
2014		6-10 horas	93%
		10-24 horas	87,40%

Tabla 1. Estadísticas Cumplimiento tiempos de Reconexión del Servicio

Fuente: Autores

Esto ha implicado una insatisfacción de los clientes en la percepción del servicio prestado debido a los tiempos elevados de reconexión, por este motivo la imagen de la empresa se ha visto impactada negativamente.

1.2.2. Matriz de interesados.

GRUPO	INTERESES	PROBLEMAS	RECURSOS Y MANDATOS
Usuarios del servicio de energía	<ol style="list-style-type: none"> 1. Contar con la prestación óptima de un servicio de energía. 2. Contar con la prestación de un servicio de calidad a un menor costo. 3. Que todos los servicios prestados por la empresa (Incluyendo la reconexión) se realicen en tiempos óptimos para beneficio del usuario. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prestación incorrecta del servicio de energía eléctrica. 2. Mala calidad del servicio en frecuencia y duración. 3. Que aumente el valor de la tarifa del Kw-h 4. Que los elementos eléctricos se encuentren en mal estado. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Capacidad de pago del servicio de energía eléctrica. 2. Instauración de recursos legales por el incumplimiento del servicio.
Codensa S.A E.S.P.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Incremento de la venta de servicios de energía. 2. Vender servicios de calidad a todos y cada uno de sus usuarios. 3. Optimización de los procesos y servicios prestados por la compañía. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rutas de reconexión del servicio de energía eléctrica poco óptimas. 2. Multas por mala calidad del servicio. 3. Defraudación del fluido eléctrico. 4. Incremento en los costos operativos. 5. Dificultades operativas como lo son no acceso al predio para ejecución de la actividad, falta de personal capacitado, ineffectividad de la operación en campo y personal no disponible las 24 horas. 5. Alta demanda de operaciones, falta de priorización de clientes, deterioro de las terminales. 6. Alteraciones fraudulentas de los sistemas de medición. 7. Dificultad en el reporte de registros de pago en el sistema. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Infraestructura física y organizacional para la administración de recursos. 2. Disposición de dinero para la mejora de procesos técnicos, administrativos e infraestructura.

GRUPO	INTERESES	PROBLEMAS	RECURSOS Y MANDATOS
Entidades de regulación del servicio público	1. Velar por que la prestación del servicio cumpla con los estándares establecidos de acuerdo a la legislación colombiana.	1. Incumplimiento de las empresas prestadoras del servicio público. 2. Aumento de quejas y reclamos ante las entidades reguladoras del servicio.	1. Normatividad y Leyes para la regulación de prestación de servicios públicos (Ley 142, RETIE, NTC 2050, entre otros). 2. Sanciones a la empresa de prestación de servicios públicos.
Proveedores	1. Aumento de ventas de insumos y servicios.	1. Disminución de ventas de insumos y servicios. .	1. Dotación de elementos de seguridad para la ejecución de operaciones.

Tabla 2. Matriz de Interesados

Fuente: Autores

1.2.3. Árbol de problemas.

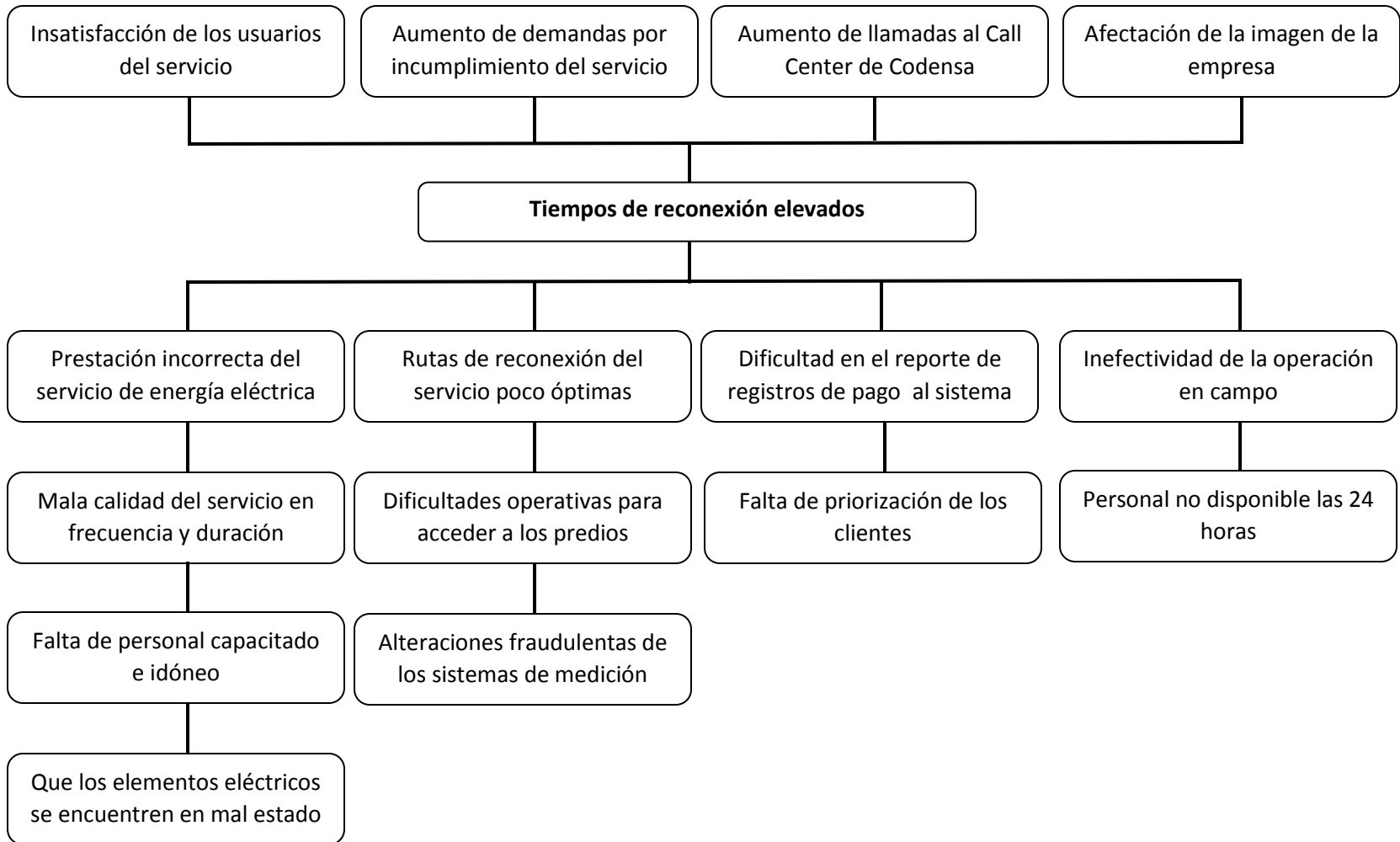


Figura 1. Árbol de Problemas

Fuente: Autores

1.2.4. Árbol de objetivos.

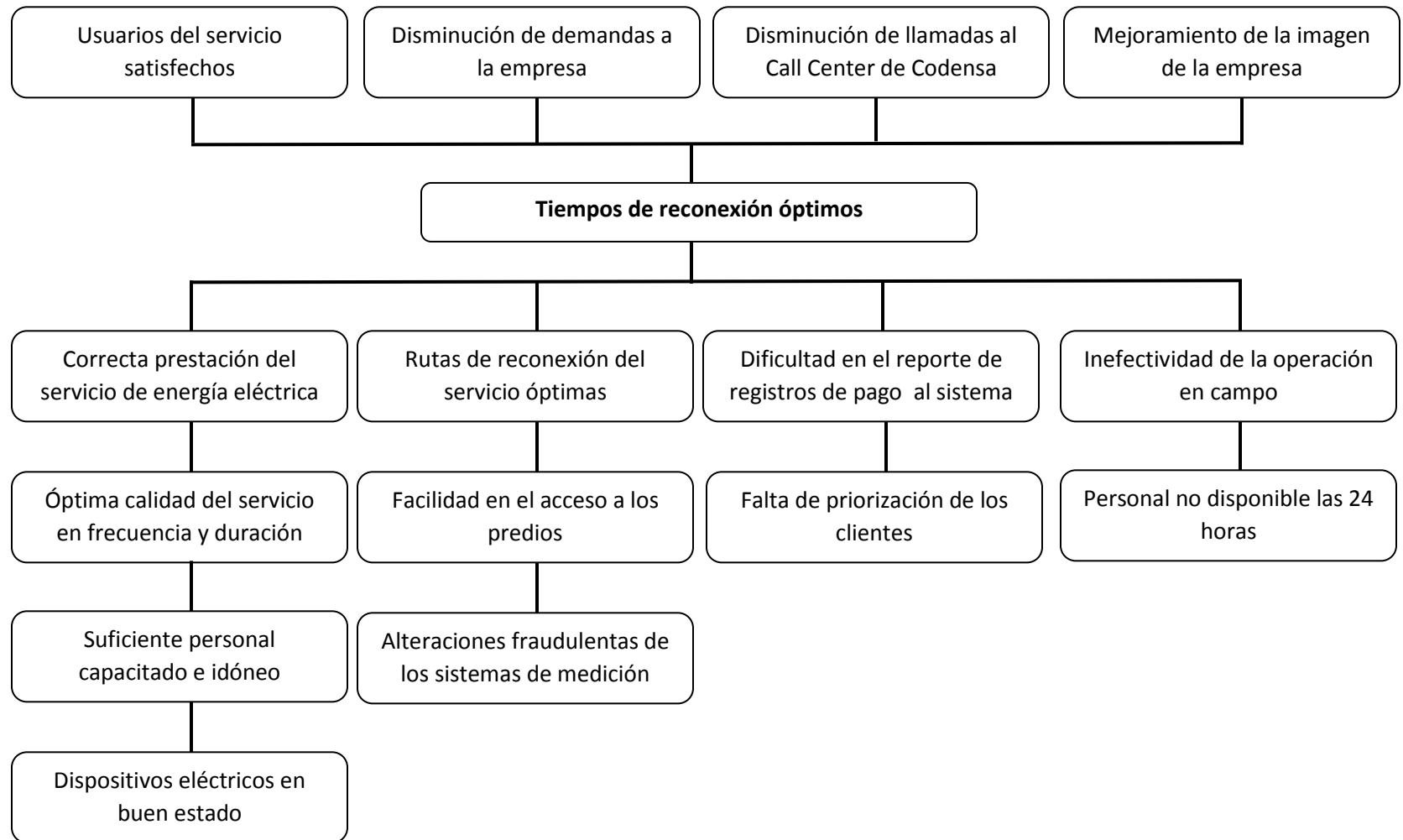


Figura 2. Árbol de Objetivos

Fuente: Autores

1.2.5. Alternativas de solución.

ÍTEM	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2	ALTERNATIVA 3
Factores operativos			
Facilidad en el ingreso a los predios para ejecutar la operación	exteriorizar los medidores	Realizar operaciones remotas	
Optimización de las operaciones en terreno	Crear rutas de trabajo para disminuir tiempos de desplazamientos	Agrupación de ordenes geográficamente	
Aumento en la disponibilidad del personal	Creación de turnos de trabajo	Contratación de más personal	
Capacitación al personal técnico	Creación de cursos virtuales de capacitación	Seminarios de actualización periódica	
Factores de sistemas			
Regulación de la demanda de operaciones en el tiempo de emisión	Creación de software que segregue las ordenes de reconexión	Campañas de información a los clientes sobre canales y medios de pago	
Optimización en la priorización de clientes	Identificación de clientes que realizaron primero el pago	Clasificación de clientes de acuerdo a su consumo y tecnología.	
Terminales en buen estado	Mantenimiento periódico de terminales	Adquisición de terminales nuevas	Alquiler de terminales
Factores Externos			
Condiciones climáticas favorables (sin lluvia)	Ejecución de operación de forma remota	Aislamiento de elementos eléctricos	
Condiciones favorables de seguridad	Ejecución de operación de forma remota	Acompañamiento de entes de seguridad	
Consideraciones técnicas			
Elementos eléctricos en condiciones técnicas	Mantenimiento a instalaciones técnicas	Instalación de nuevos equipos con protección IP alta (contra deterioro)	
Normalización en los sistemas de medición	Cambio de instalaciones eléctricas	Generación de campañas de sensibilización de auto reconexión del servicio	

Tabla 3. Alternativas de Solución

Fuente: Autores

Para la selección de alternativas y el criterio de evaluación de las mismas, se tuvo en cuenta los siguientes parámetros que permiten identificar la mejor opción a implementar:

1. Responder al menor costo de implementación
2. Menor riesgo social y mayor aceptación por el mercado
3. Menor tiempo de implementación
4. Mayor impacto en la relación beneficio / costo
5. Favorecimiento en tecnologías actuales y adaptabilidad técnica

Teniendo en cuentas los anteriores criterios de selección, se escogió la alternativa 1 ya que permite mayor versatilidad en los factores operativos, de sistemas, externos y consideraciones técnicas que el proyecto exige para su desarrollo adecuado.

1.2.6. Matriz del Marco Lógico

	NIVEL	INDICADOR	MEDIO DE VERIFICACIÓN	SUPUESTO
FIN	Obtener una mayor rentabilidad del negocio y tener una mejor percepción del cliente en cuanto al servicio prestado	Ingresos por reconexión del servicio/total de ingresos de la compañía*100%	Cumplimiento de ingresos EBITDA desagregado por Reconexión del servicio	Falta de Recursos Humanos y/o Económicos que no permitan la realización del proyecto.
		Encuesta de satisfacción del cliente SCP>=70%	Informe de empresas con mayores satisfacciones en el servicio prestado	
PROPÓSITO	Lograr la disminución de los tiempos de reconexión	Cumplimiento por franja de Tiempo: 0-6 horas: 70% 6-10 Horas: 90% 10-24 Horas: 100%	Cumplimiento del indicador de Tiempos de reconexión	Falta de Recursos Humanos y/o Económicos que no permitan la realización del proyecto.
COMPONENTE	Estrategias implementadas y Equipos instalados	Cantidad de equipos instalados / total de equipos adquiridos *100%	Listado equipos instalados en zonas geográficas	Hurto de los equipos instalados
		Cantidad de	Lista de asistencia	Renuencia al cambio

		capacitaciones realizadas / total de trabajadores		operacional
	Mejora continua del proceso	Cantidad operaciones efectivas / Total de operaciones *100%	Registro de resultados de productividad de cuadrillas. Registro de tiempos y movimientos de las actividades asociadas al proceso de reconexión.	El proceso permita realizar cambios estructurales en cuanto a trabajadores, equipos y planta física.
	Proceso determinado	Cantidad de datos erróneos / cantidad de datos totales *100%	Base de datos con información sobre el proceso	Falta de copias de seguridad que comprometan la seguridad de la información. No disponibilidad de equipos o problemas de almacenamiento.
MACRO ACTIVIDADES	Implementación y Acompañamiento	Cumplimiento en Tiempo : 35 días	Formato de estrategias implementadas con el resultado obtenido.	Aumento de reclamos por cambios de tecnología.
		Cumplimiento en Costo: \$115.229.280	Informe de prueba piloto.	Cambio de equipos por conexión equivocada eléctricamente.
		Cumplimiento en Alcance: Acta de recepción de Entregables a satisfacción	Inspecciones en terreno y administrativas de la instalación de equipos.	Rutas de trabajo no acordes a los tiempos de desempeño de las cuadrillas.
	Rediseño	Cumplimiento en Tiempo : 21 días Cumplimiento en Costo: \$57.139.280	Formato de valor Ganado de cumplimiento en tiempo, costo y alcance. Lista de Chequeo de mejoras a implementar. Formato de aprobación para adquisiciones de	Proveedores no aptos para el suministro de equipos. Cambio de contratos con las

Identificación de proceso	Cumplimiento en Alcance: Acta de recepción de Entregables a satisfacción	equipos. Formato de valor Ganado de cumplimiento en tiempo, costo y alcance.	empresas colaboradoras. Cambio de políticas de la organización.
	Cumplimiento en Tiempo : 23 días	Informe de análisis de variables encontradas.	Variables no acordes a la dinámica del proceso.
	Cumplimiento en Costo: \$7.934.720	Diseño de metodología ejecutada.	Inexistencia en el mercado comercial del Software de análisis para el negocio.
	Cumplimiento en Alcance: Acta de recepción de Entregables a satisfacción	Formato de valor Ganado de cumplimiento en tiempo, costo y alcance.	
Diagnóstico del proceso de Reconexión	Cumplimiento en Tiempo : 18 días	Informe de presentación de los indicadores actuales e información asociada al proceso.	Información inexistente de datos anteriores del proceso.
	Cumplimiento en Costo: \$6.118.400		
	Cumplimiento en Alcance: Acta de recepción de Entregables a satisfacción	Formato de valor Ganado de cumplimiento en tiempo, costo y alcance.	Levantamiento de información sin los criterios requeridos.

Tabla 4. Matriz del marco lógico

Fuente: Autores

1.3. Objetivos del Proyecto

1.3.1. Objetivo General

Lograr una disminución en el tiempo de reconexión de clientes que tengan ausencia del servicio de energía en la ciudad de Bogotá en un tiempo de doce meses con un costo de \$358.000.000 de tal forma que el indicador Tiempos de Reconexión se comporte de acuerdo a la senda propuesta para el proceso.

1.3.2. Objetivos Específicos

- Validar nuevas alternativas administrativas dentro del proceso de reconexión que permita ser más eficiente en la operación.
- Investigar y analizar las tecnologías actuales para realizar la reconexión del servicio en sitio y a distancia.
- Seleccionar tecnologías a probar.
- Definir la población objetivo donde realizar los pilotos respectivos.
- Adquirir e instalar los dispositivos seleccionados.
- Establecer esquemas de medición que permitan validar la eficacia de la tecnología o tecnologías implementadas.
- Elaborar un informe de viabilidad económica de resultado.

1.4. Marco Metodológico

1.4.1. Fuentes de Información

- www.codensa.com.co
- Normas, Procedimientos, Instructivos y registros del sistema de gestión de calidad acorde al macro proceso de cartera (Reconexión del servicio de Energía Eléctrica, Operación técnica y administrativa Suspensión – Reconexión, Seguimiento a actividades operativas y administrativas, Control diario de Operaciones, Acta de Reunión, Inventario de materiales seriados, Control Operativo, Inspección comercial y técnica, Reporte de accidentes o incidentes de trabajo, Inspección de vehículos)
- <http://likinormas.micodensa.com/>
- ET 927 y 927ª, Sistema de medida concentrada.
- Resolución 9 0708 Agosto 30 del 2013, anexo general del Retie con ajustes.
- Ley 142 de 1994, Régimen de los Servicios Públicos Domiciliarios.
- Ley 143 de 1994, Ley eléctrica. Por la cual se establece el régimen para la generación, interconexión, transmisión, distribución y comercialización de electricidad en el territorio nacional.
- Resolución CREG 108 de 1997. Por medio de la cual se señalan los criterios generales sobre protección de los derechos de los usuarios de los servicios

públicos domiciliarios de energía eléctrica y gas combustible, en relación con la facturación, comercialización y demás asuntos relativos a la relación entre la empresa y el usuario.

- Contrato de Condiciones Uniformes
- Código de Procedimiento Civil
- Decreto 0019 de 2012
- Resolución 3673 de 2008, y Resolución 736 de 2009 Reglamento Técnico de Trabajo en alturas.
- Resolución 1348 de 2009 Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Empresas del Sector Eléctrico.

1.4.2. Tipo y método de investigación

“la investigación descriptiva trabaja sobre realidades y su característica fundamental es la de presentarnos una interpretación correcta” (Moguel, 2003, pág. 25)

La investigación aplicada “...Se aplica la investigación a problemas concretos, en circunstancias y características concretas. Esta forma de investigación se dirige a una utilización inmediata y no al desarrollo de teorías.” (Moguel, 2003, pág. 23)

Para el desarrollo del presente proyecto se basará en una metodología de investigación descriptiva debido a que el proyecto permite describir datos y validar el impacto que estos tienen en la sociedad apoyados en la forma de investigación aplicada, mediante la ejecución de pilotos tecnológicos orientados a la solución de problemáticas actuales como lo es la reconexión del servicio de energía de forma remota.

1.4.3. Herramientas

Para la realización del proyecto se contemplan las siguientes herramientas:

- Recolección de Datos
- Análisis de Datos
- Análisis Documental
- Lecciones aprendidas
- Observación y análisis de datos

- Juicio de Expertos

1.4.4. Supuestos y restricciones

Dentro de la ejecución del proyecto se contemplan los siguientes supuestos y restricciones:

- Actualmente Codensa no tiene un mecanismo eficaz que garantice la reconexión del servicio eléctrico a los clientes.
- Se garantiza la reconexión de energía dentro del término de 24 Horas Hábiles debido a lo estipulado mediante la legislación actual.
- El personal técnico conoce la descripción geográfica de la operación.
- Existe acompañamiento de la policía para la protección del técnico en la ejecución de operaciones, esto donde no hay ingreso por ser zonas alto porcentaje de delincuencia.

Como restricciones del proyecto se tiene los siguientes ítems:

- La implementación del piloto o los pilotos depende de la disponibilidad de equipos en el mercado, de la factibilidad de su adquisición y de sus costos.
- Cambios en la regulación en la legislación colombiana o disposiciones legales (Fallos legales desfavorables) que impidan mejorar los tiempos de reconexión.
- La compañía no cuenta con personal operativo suficiente para realizar la reconexión dentro de los tiempos pactados hacia el cliente.
- No Exceder el tiempo de ejecución del proyecto de 12 meses.
- Las condiciones atmosféricas que se presenten en el momento de la reconexión las cuales son ajenas a la compañía.
- Existen zonas en la ciudad de Bogotá las cuales no es posible ingreso ya que son de alto índice de violencia o robo por lo cual el equipo técnico no puede entrar a realizar la reconexión de forma segura.

1.4.5. Entregables del proyecto

1.4.5.1. Gerencia

Entregable	Descripción	Fase
Acta de constitución Documento	que autoriza formalmente la	Inicio

Entregable	Descripción	Fase
aprobada.	existencia del proyecto.	
Registro de Interesados.	Documento que permite el enfoque adecuado para cada interesado o grupo de interesados.	Inicio
Plan de dirección de Proyecto.	Documento central que define la base para todo el trabajo del proyecto.	Planificación
Plan de Gestión del Cronograma	Documento que proporciona las políticas y procedimientos para planificar, desarrollar, gestionar, ejecutar y controlar el cronograma del proyecto.	Planificación
Plan de gestión de calidad	Documento que permite identificar los requisitos y/o estándares de calidad para el proyecto y sus entregables.	Planificación
Plan de gestión de Costos	Documento que proporciona como se gestionaran los costos a lo largo del proyecto.	Planificación
Plan de gestión de comunicaciones	Documento que identifica y documenta el enfoque para comunicarse con los interesados de la manera más eficaz y eficiente.	Planificación
Plan de gestión de Recursos Humanos	Documento que establece los roles y responsabilidades dentro del proyecto, los organigramas del proyecto y el plan de gestión de personal, incluyendo el cronograma para la adquisición y posterior liberación del personal.	Planificación
Plan de Gestión del riesgo	Documento que asegura que el nivel, el tipo y la visibilidad de gestión de riesgos son acordes tanto con los riesgos como con la importancia del proyecto para la organización.	Planificación
Plan de gestión de Adquisiciones	Documento que determina si es preciso obtener apoyo externo y, si fuera el caso, qué adquirir, de qué manera, en qué cantidad y cuándo hacerlo.	Planificación
Plan de gestión de Interesados	Documento que proporciona un plan claro y ejecutable para interactuar con los interesados del proyecto y respaldar los intereses del mismo.	Planificación
Documento de control de cambios y registro de cambios	Documento que permite realizar trazabilidad a los cambios generados en el proyecto.	Monitoreo y Control
Formato de requisitos y	Documento que permite gestionar las	Control y

Entregable	Descripción	Fase
Matriz de trazabilidad de requisitos	necesidades y los requisitos de los interesados para cumplir los objetivos del proyecto.	Seguimiento
Formato de Valor Ganado para alcance, tiempo y costo	Documento que permite realizar seguimiento al comportamiento del proyecto con base al alcance, tiempo y costo.	Control y seguimiento
Formato de Acta de Reunión	Documento que permite llevar una trazabilidad de las reuniones sostenidas al interior del proyecto.	Control y Seguimiento.
Informe de Incidentes	Documento que recopila los incidentes presentados en el proyecto.	Control y Seguimiento
Matriz de Comunicaciones	Documento que permite identificar las comunicaciones al interior del proyecto.	
Formato de identificación de riesgos y evaluación de los mismos	Documento que recopila los riesgos identificados en el proyecto y su posterior evaluación tanto cuantitativamente como cualitativamente.	Control y seguimiento.
Registro de Adquisiciones	Formato que permite identificar las adquisiciones obtenidos en el proyecto.	Control y seguimiento.
Acta de Cierre de fase	Documento que proporciona las lecciones aprendidas, la finalización formal del trabajo del proyecto, y la liberación de los recursos de la organización para afrontar nuevos esfuerzos.	Cierre
Formato de Adquisiciones	Documento que agrupa los acuerdos y la documentación relacionada para referencia futura.	Cierre

Tabla 4. Entregables Gerencia de Proyectos

Fuente: Autores

1.4.5.2. Producto del Proyecto

Los entregables del Producto del proyecto son:

Entregable	Descripción	Fase
Informe de indicadores	Estudio de las mediciones de los tiempos de reconexión en la actualidad	Diagnóstico

Entregable	Descripción	Fase
Descripción de quejas y reclamos	Informe con todos los reclamos relacionados con la reconexión del servicio de energía por parte del usuario	Diagnóstico
Descripción de la documentación	identificación y descripción de todos los documentos asociados al proceso de reconexión	Diagnóstico
Informe de clientes	Análisis de la información comercial y técnica de los clientes de la ciudad de Bogotá	Diagnóstico
Informe de análisis	Resultado del proceso de análisis de la información recogida en la fase de diagnóstico	Identificación de procesos
Descripción de metodologías	Describe los procesos de reconexión del servicio de energía eléctrica que se manejan actualmente en Codensa S.A. E.S.P.	Identificación de procesos
Descripción de equipos de reconexión remota	Comparativo de los equipos de reconexión empleados en la actualidad y los de nueva generación	Rediseño
Descripción de estrategias	Documento con las estrategias que se van a llevar a cabo para la optimización de los tiempos de reconexión	Rediseño
Informe de equipos y materiales	Determinación de los equipos y materiales que se van a utilizar durante el desarrollo del proyecto	Rediseño
Informe de planta física y servicios	Descripción de la asignación de la planta física y los servicios asociados al equipo de trabajo del proyecto	Rediseño
Informe de vehículos	Se decretan los recursos de transporte para las cuadrillas de trabajo en campo	Rediseño
Informe de recurso tecnológico	Se establecen los recursos tecnológicos de acuerdo a la estrategia establecida	Rediseño
Diseño del tablero de control	Presentación de una descripción detallada del tablero de control con los indicadores a medir para cada una de las franjas	Rediseño
Segmentación de clientes	Identificación de clientes afectados y se agrupamiento por zonas	Implementación y acompañamiento
Implementación de estrategias	De acuerdo a los clientes evidenciados se pone en marcha la estrategia indicada	Implementación y acompañamiento
Prueba piloto	Ejecución de la prueba piloto diseñada en una muestra de la población	Implementación y acompañamiento

Entregable	Descripción	Fase
Informe de resultados de prueba piloto	Realización de validación de los resultados obtenidos en la prueba	Implementación y acompañamiento
Informe de recomendaciones	Creación de documento con las recomendaciones a implementar	Implementación y acompañamiento
Descripción de tecnologías del mercado	Identificación y análisis de las tecnologías de vanguardia existentes en el mercado	Implementación y acompañamiento
Adquisición de equipos	Determinar las políticas involucradas en todos los procesos de adquisición de los equipos	Implementación y acompañamiento
Pruebas de equipos	Realización de pruebas correspondientes a cada uno de los equipos adquiridos	Implementación y acompañamiento
Instalación de nuevos equipos	Instalación de nuevos equipos de reconexión remota a clientes	Implementación y acompañamiento
Manuales de instalación	Creación de documentos con las recomendaciones de instalación	Implementación y acompañamiento
Informe de desviaciones	Descripción de las desviaciones de las estrategias implementadas y la instalación de equipos	Implementación y acompañamiento
Ajustes y mejoras	Determinación de ajustes y mejoras pertinentes de acuerdo a las desviaciones identificadas	Implementación y acompañamiento
Acciones correctivas y preventivas	Determinación de acciones a seguir ante alguna posible desviación o en caso de materialización de algún riesgo	Implementación y acompañamiento
Indicadores claves	Generación de nuevos indicadores de medición	Implementación y acompañamiento
Lecciones aprendidas	Documento con las lecciones aprendidas durante el proyecto	Implementación y acompañamiento
Informe final	Documento con la información pertinente a todo el desarrollo y ejecución del proyecto	Implementación y acompañamiento

1.5. Project Charter

1.5.1. Justificación

Se hace indispensable dentro de la compañía el cumplimiento de las operaciones de Suspensión, Corte y Reconexión del servicio de energía eléctrica, de acuerdo a una senda establecida el cual es medido y controlado mediante un indicador de tiempos de reconexión, este indicador durante el año 2013 y 2014 no ha cumplido con la meta

establecida en las franjas de medición expuestas en el apartado 1.2.1. que hace referencia a los antecedentes del problema.

Este objetivo obedece una mejora del Departamento de Suspensión, Corte y Reconexión, mediante la implementación de alternativas tecnológicas y disminución de desperdicios en la cadena del proceso, el cual se basa en el objetivo estratégico de obtener mayor rentabilidad y mejorar la percepción del cliente de cara a la compañía.

CODENSA S.A. E.S.P. es una compañía del sector Energético de carácter matricial que tiene como misión ofrecer un servicio de energía que exceda las expectativas de nuestros clientes, contando con un excelente equipo humano, motivado y comprometido (1)(Bogotá), y optimizando el uso de los recursos, (Codensa) esta empresa cuenta con 2'360.526 clientes en Bogotá, 94 municipios de Cundinamarca, uno en Boyacá y uno en el Tolima. (Bogotá).

1.5.2. Objetivo General

Lograr una disminución en el tiempo de reconexión de clientes que tengan ausencia del servicio de energía en la ciudad de Bogotá en un tiempo de doce meses con un costo de \$358.000.000 de tal forma que el indicador Tiempos de Reconexión se comporte de acuerdo a la senda propuesta para el proceso.

1.5.3. Factores Claves para el Éxito

- Obtener el financiamiento para la ejecución del proyecto
- Que existan tecnologías que se adecuen a las necesidades del proyecto
- Que el personal técnico se adapte rápidamente al cambio
- Que se dé cumplimiento a las expectativas y requerimientos de los interesados
- Se dé cumplimiento por parte de la compañía a los requerimientos determinados para el proyecto.

1.5.4. Requerimientos

1.5.4.1. Producto

- Las estrategias administrativas deben estar alineadas con el SGSSO, SGC y SGA de las empresas colaboradoras.

- Autorización del usuario final para instalación y/o retiro de equipos de medición.
- Certificación de los nuevos equipos de medición de acuerdo a la normatividad vigente.
- Capacitación técnica para las personas que realizarán el proceso de retiro e instalación de los dispositivos de medición.
- Distribución del área geográfica de Bogotá en cuadrantes para la instalación y/o retiro de dispositivos de medición.
- Pruebas pilotos aceptadas por el equipo del proyecto.
- Los tiempos de retiro e instalación de equipos de medición no pueden superar las horas estipuladas de acuerdo al procedimiento.

1.5.4.2. Proyecto

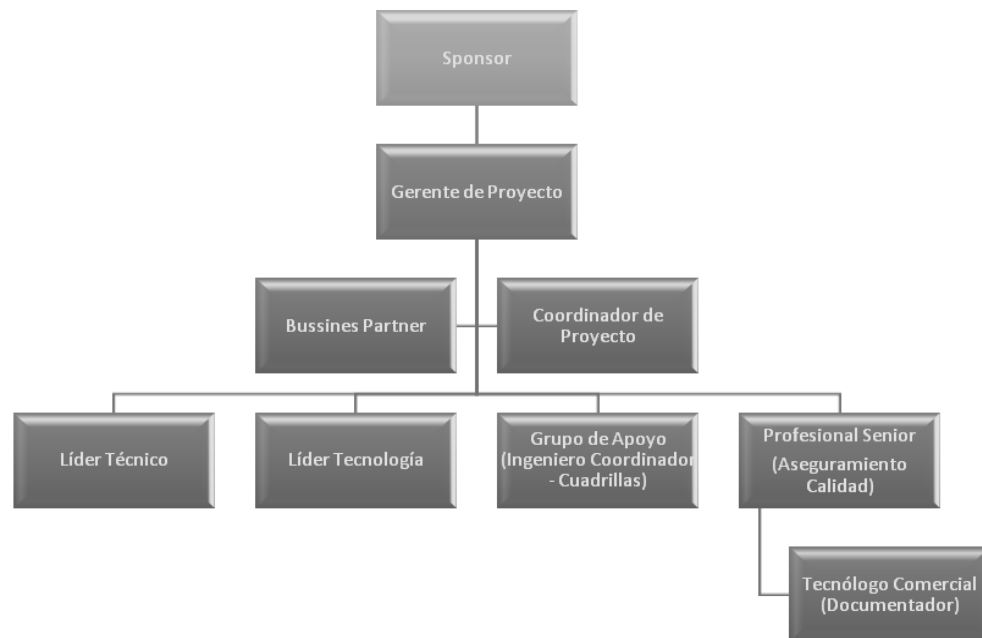


Figura 3. Organigrama del Proyecto

Fuente: Autores

1.5.5. Fases (EDT de Primer Nivel)

Inicio

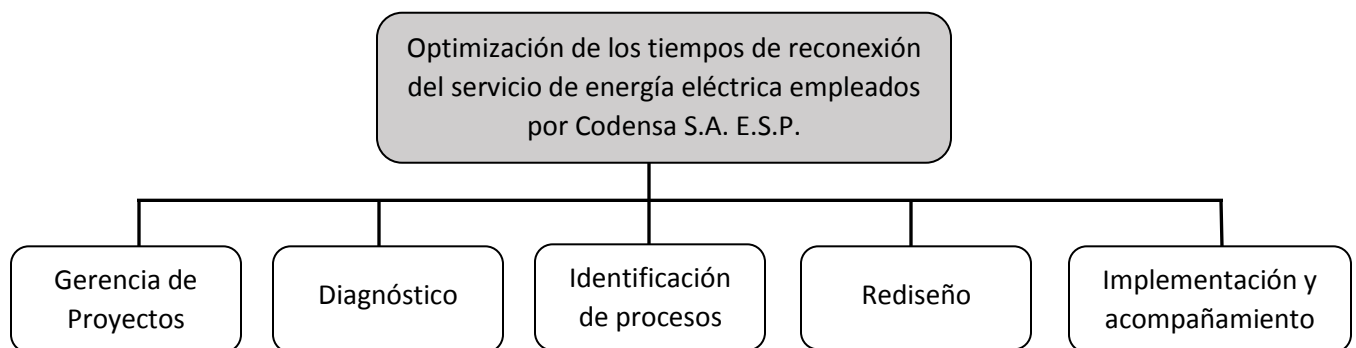


Figura 4. EDT de Primer nivel

Fuente: Autores

1.5.6. Riesgos

1.5.6.1. Oportunidades

Dada la condición del proyecto se evidencian oportunidades tales como:

- Autorización del presupuesto y cronograma para la ejecución de las actividades a cabalidad.
- Ingreso de nuevos aliados estratégicos en la compañía que permitan la consecución de tecnologías de punta para la mejora de tiempos de reconexión.
- Que se dé una prioridad al proyecto teniendo en cuenta que el presupuesto asignado al área se reasigne al proyecto de tiempos reconexión.

1.5.6.2. Amenazas

- Baja seguridad de los dispositivos (Hurto o daño de los dispositivos)
- La no viabilidad de iniciativas por costo
- Indisponibilidad del tiempo del recurso humano
- Adaptación al cambio
- Mayor grado de insatisfacción del cliente

1.5.7. Hitos Claves

- Informe de recopilación de información aprobado – (Viernes 15/04/2016)
- Project Charter aprobado – (Martes 22/03/2016)
- Documento final de estrategias aprobado – (Jueves 09/06/2016)
- Informe de recurso requerido aprobado – (Viernes 15/07/2016)
- Documento final con las recomendaciones para implementar aprobado – (Lunes 19/09/2016)
- Informe de adquisición de equipos aprobado – (Sábado 08/10/2016)
- Indicadores claves aprobados – (Martes 7/02/2017)
- Documento final aprobado – (Martes 28/02/2017)

1.5.8. Costos Estimados

Recurso	Cantidad	Unidad de medida	Costo	Costo total
Recursos físicos y materiales				
Computador portátil	5	Unidad	\$1.600.000	\$8.000.000
Impresora laser	2	Unidad	\$550.000	\$1.100.000
Equipos de ejecución remota	60	Unidad	\$980.000	\$58.800.000
Recurso Humano				
Coordinador del proyectos	1920	Hora	\$25.000	\$48.800.000
Gerente de Proyectos	2304	Hora	\$22.500	\$51.840.000
Líder de tecnología	640	Hora	\$17.000	\$10.840.000
Líder técnico	640	Hora	\$13.500	\$8.640.000
Business Partner	224	Hora	\$12.300	\$3.985.200
Profesional Senior	5760	Hora	\$11.700	\$67.392.000
Tecnólogo Comercial	320	Hora	\$10.500	\$3.360.000
Grupo de Apoyo	3840	Hora	\$5.800	\$22.272.000
			Total	\$357.029.200

Tabla 5. Costos Estimados

Fuente: Autores

1.5.9. Aprobación

Requerimiento	Criterio de Aprobación
<i>Informe de recopilación de información</i>	La información comercial y técnica de los clientes deberá contener datos básicos como localización, numero de cliente, medidor y cantidad de operaciones de reconexión.
<i>Creación y aprobación del Project</i>	La información contenida en el documento debe cumplir

Requerimiento	Criterio de Aprobación
<i>Chárter</i>	las expectativas de los interesados y sponsor.
<i>Generación de documento final con las estrategias a implementar</i>	Por lo menos una estrategia técnica y una administrativa que permita ser cuantificada.
<i>Informe de recurso requerido</i>	No se admiten ingreso de personal adicional al ya contratado.
<i>Informe de Equipos adquiridos y probados</i>	La tecnología debe ser parametrizable y adaptable a las necesidades del negocio
<i>Ejecución de prueba piloto e informe de resultados obtenidos</i>	El documento debe contener las lecciones aprendidas y las conclusiones respectivas de la masificación de la prueba piloto.
<i>Implementación de indicadores claves</i>	Generación de BSC que permita llevar a cabo la trazabilidad del proceso de reconexión.
<i>Informe de seguimiento y control</i>	Deberá mostrar las desviaciones generadas y sus planes de acción respectivos.
<i>Documento final con cierre del proyecto</i>	Cumplimiento de los requisitos del proyecto.

Tabla 6. Criterios de Aprobación

Fuente: Autores

1.5.10. Gerente del Proyecto

Gerente: Héctor Mauricio Cabrera

Funciones:

- Conformar el equipo del proyecto deseable para el desarrollo del proyecto
- Verificar y hacer seguimiento y control al cumplimiento del Cronograma acorde a las actividades planteadas
- Gestionar el alcance de los resultados
- Generar iniciativas de mejora y gestión
- Diseñar conjunto de los planes de acción que permitan mitigar desviaciones y escalamiento de los mismos para toma de decisiones

- Construcción y reporte de los informes de proyecto que permitan visualizar el seguimiento y control del proyecto

1.5.11. Patrocinador del Proyecto

Sponsor: Mayerly Nayary Merchan Delgado

Funciones:

- Tomar decisiones en el Plan
- Sugerir otras actividades en caso de desviaciones.
- Gestionar la consecución de los recursos para el desarrollo del proyecto
- Brindar las directrices y especificaciones del proyecto

1.5.12. Firmas del Patrocinador y Gerente del Proyecto

Héctor Mauricio Cabrera

Project Manager

Mayerly Nayary Merchan

Sponsor

2. Estudios y evaluaciones

2.1 Estudio Técnico

2.1.1 Localización

El presente proyecto se encuentra localizado en la ciudad de Bogotá, donde la empresa Codensa S.A ESP tiene presencia y ejecuta sus labores de Reconexión del Servicio, entre otras.

Para la ejecución de las operaciones comerciales, estas se realizarán mediante la segmentación geográfica de los clientes, de la siguiente forma: Sucursal, Zona, Ciclo y Grupo. Esta forma de estructurar la identificación de clientes, permite crear rutas de trabajo más concentradas y organizadas, que lograrían optimizar la ejecución de las actividades. A continuación, se muestra gráficamente la identificación de los clientes:

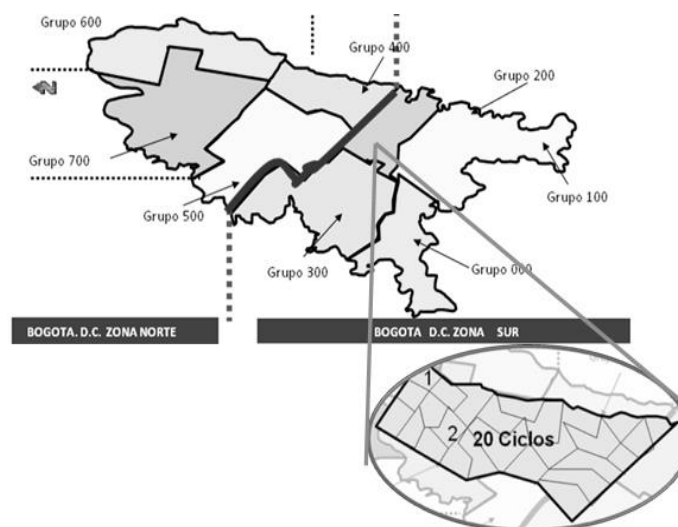


Figura 5. Mapa de Segmentación Geográfica

Fuente: Autores

2.1.2 Tamaño

Se considera que el tamaño del proyecto es pequeño, debido a que el mismo dentro de la compañía no es considerado como un proyecto de inversión sino como un proyecto de optimización de proceso.

Adicionalmente el proyecto, solo implicara una muestra del 1% de usuarios, es decir 30.000 de los clientes potenciales de la compañía que son afectados al proceso de reconexión por la ausencia del servicio eléctrico debido a la mora presentada en el pago de su factura.

2.1.3 Materia Prima – Suministros – Insumos

Para la ejecución del proyecto se requiere la siguiente infraestructura física, tecnológica y demás recursos necesarios para el correcto desarrollo del mismo:

2.1.3.1 Infraestructura

Instalaciones adecuadas para la realización de actividades de acuerdo a la cantidad de trabajadores en cada lugar de trabajo, donde se garantice la seguridad de sus colaboradores y el público en general.

Sala de capacitación con condiciones adecuadas para dictar charlas diarias al personal operativo y que cuente con medios y ayudas para la ejecución de las mismas, debiendo contar por lo menos con un tablero, marcadores borrables de diferentes colores, un computador, un proyector (video beam) y un número de sillas con repisa o pupitres no inferior para cubrir a todo el personal operativo y administrativo asociados al proyecto.

Puestos de trabajo para cada uno de los trabajadores que adelantan labores de coordinación y apoyo, los cuales deberán encontrarse debidamente identificados, dotados con equipo de cómputo y las debidas licencias de software para la operación, extensión telefónica, silla, punto eléctrico y de red, gabinete y/o archivador.

Equipo de digitalización de documentos con software de captura Lite incluido, impresora, fax, fotocopidora, las cuales deben cumplir con prestaciones mínimas de rendimiento asociadas a la operación.

2.1.3.2 Medio de Transporte

Se debe disponer de camionetas utilizadas por las cuadrillas las cuales deben ser doble cabina de tracción sencilla para zonas urbanas, de color blanco, y de modelo no superior a cinco (5) años de antigüedad respecto al año de operación de acuerdo con el modelo del vehículo, con platón (totalmente libre y disponible para el transporte de material).

Se debe disponer de motocicletas tipo enduro “Todo Terreno” para la zona de Bogotá con antigüedad no superior a cinco (5) años al momento de operación, Así mismo deben tener motor 4T tiempos y un cilindraje mínimo de 125 c.c

2.1.3.3 Equipos de comunicación

Para el proyecto se deberá contar con equipos de comunicación en terreno con las siguientes características:

- Comunicación vía radio tipo Trunking o equivalente.
- Baterías de larga duración.
- Plan de comunicación ilimitado.

2.1.3.4 Dotación, elementos de protección personal, herramientas y equipos.

Se deberá entregar la dotación a los trabajadores en los casos que determine la ley, con las especificaciones de diseño, cantidad y calidad mínima y dando estricto cumplimiento a las normas sobre seguridad industrial.

Dentro de estos elementos se encuentra de manera especial: Kit de trabajo en Alturas (eslinga, mosquetón, tie Off, Arnes, Gibb, casco, barbuquejo, gafas, reata), elementos de seguridad eléctrica (guante dieléctrico, Guantin, guante protector de BT y MT, Tapete dieléctrico, protector facial contra arco eléctrico) y elementos de seguridad vial (guantes, coderas, rodilleras y botas para motociclista dieléctricas).

2.1.3.5 Infraestructura informática

- **Red Interna de Datos:** Se deberá contar con una red de comunicación interna con seguridad habilitada e inalámbrica debido a la implementación de equipos de captura de datos (PDA's) con comunicación Wi.-Fi (802.11 b/g).
- **Servicios de datacenter:** Se deberá contar con los servicios de un (1) datacenter para el suministro de los servicios de alojamiento de los ambientes de producción del sistema de Información.
- **Servidores:** Deberán ser de marca reconocida y poseer una configuración mínima como la siguiente: Procesador Intel Xeon de doble núcleo, 4MB en memoria cache, 2Ghz velocidad reloj, bus frontal de 1333 Mhz. Memoria DIMM de 4Gb DDR2. Configuración de disco duro Raid 1. Disco duro primario de 500 Gb. Disco duro secundario de 500 Gb. Tarjeta de red gigabit. Ethernet. Windows Server 2003 R2 con 8 licencias de acceso. Monitor de 17" panel plano. Servicio de soporte técnico durante 3 años 7*24
- **Firewall:** Se deberá disponer de firewall para la interconexión con CODENSA. El firewall que EL OFERENTE pondrá al servicio de CODENSA cumplirá con los siguientes parámetros mínimos: Se requiere que maneje como mínimo soporte de DHCP, soporte de NAT, VPN, soporte para PAT, soporte VLAN, soporte para Syslog, prevención contra ataque de DoS (denegación de servicio), filtrado de contenido, filtrado de paquetes.
- **Antivirus:** Se deberá instalar y mantener actualizado en todas sus máquinas (servidores y computadores) un antivirus el cual deberá estar debidamente

legalizado y licenciado, preferiblemente SOPHOS en su versión actualizada. El software antivirus deberá estar legalizado y debidamente licenciado.

- **UPS:** Se deberá contar en la sede en la que se presten los servicios, con un sistema de alimentación regulada para los equipos y de red, con UPS al 70 % de la carga máxima que soporte y banco de baterías con una autonomía de 1 hora.
- **Equipos activos de red:** Se deberá suministrar los equipos activos necesarios para garantizar la continuidad, disponibilidad y oportunidad de las comunicaciones (switches y routers a 100 Mb que soporten adecuadamente el tráfico de los enlaces citados anteriormente).
- **Cuarto de cableado estructurado:** Se deberá contar en la sede con un cuarto de cableado estructurado, el cual debe garantizar el espacio requerido tanto para los equipos activos de red, como para los servidores que deba suministrar éste en virtud de la prestación del servicio, así como los niveles de seguridad física, climáticos, de fluido eléctrico y de mantenimiento requeridos.

2.1.3.6 Microinformática

El servicio de microinformática será prestado sobre los equipos que componen la plataforma de procesamiento local, integrada básicamente por computadores, que están conectados y forman parte de una red, ya sean portátiles, estacionarios, impresoras y otros equipos y periféricos asociados a los mismos. La configuración de los mismos deberá ser:

- **Configuración de hardware:** Procesador Intel® Core™ i5-2500 (3.30 GHz, 6 MB cache, 4 cores) Memoria 3GB DDR3. Monitor de 17" panel plano. Disco duro 250 SATA (7200 rpm) Gb. Lector /Quemador de CD y DVD. Puertos USB 2.0. Servicio de soporte técnico durante 3 años 7*24.
- **Sistema operativo:** Windows 7 o el más reciente, deberá contener las siguientes aplicaciones ofimáticas: herramientas de escritorio para realizar labores de oficina como MS Office 2007 ó superior (Outlook, Word, Excel y PowerPoint) y/o Sistemas de información, sistemas de apoyo y acceso a

Internet e Intranet, y Winzip. Adicionalmente debe contar con ADOBE Acrobat 7.0 e Internet Explorer.

- Los equipos deben contar con ActiveX para transferencia de archivos con el servidor Web, todos los equipos de cómputo asignados al personal deben tener instalado el antivirus, para lo cual como prueba de ello deben tener la licencia del software respectivo.

2.1.4 Organización requerida – Estructura organizacional

La estructura organizacional para la ejecución y desarrollo del proyecto dentro de la compañía se puede evidenciar en el apartado 1.5.4.2 Organigrama del Proyecto.

Se debe tener en cuenta que el proyecto se ejecuta con el personal de las empresas colaboradoras, las cuales son gestionadas mediante el personal directo de la compañía Codensa S.A ESP que conforman el organigrama anterior.

2.2 Estudio de mercado

2.2.1 Competidores

Actualmente la empresa se encuentra desarrollando dentro del macroproceso de cartera diferentes proyectos encaminados a generar la buena percepción del cliente y optimización de procesos, que compiten con nuestro proyecto en la adquisición de recursos, presupuesto y demás elementos necesarios para el desarrollo del proyecto.

2.2.2 Mercado potencial

Dentro del proyecto se estima que el mercado potencial son 2'360.526 clientes en la ciudad de Bogotá, de los cuales puedan entrar en el proceso de reconexión del servicio, adicionalmente los nuevos clientes que ingresen a la compañía y los clientes de los 94 municipios de Cundinamarca, uno en Boyacá y uno en el Tolima.

2.3.2 Mercado Objetivo

El presente proyecto se enfoca en el actual departamento de Suspensión, Corte y Reconexión, el cual se encuentra ubicado en el macro proceso de cartera, no obstante el mismo puede variar de acuerdo a las políticas de estructura interna que adopte la compañía.

2.3.3 Beneficios

Dentro del proyecto se contemplan los siguientes beneficios:

Ítem	Beneficios
1	Mejora de los tiempos de reconexión del servicio
2	Disminución de demandas por calidad del servicio
3	Mejora en la percepción del Cliente, en cuanto al servicio prestado

Tabla 7. Tabla de Beneficios

Fuente: Autores

2.3.4 Cuantificación de Beneficios

Para la correcta medición del proyecto se plantean los siguientes indicadores, Acuerdos de Nivel de Servicio entre áreas y encuestas, con el fin de poder cuantificar los beneficios:

2.3.4.1 Indicador Tiempos de reconexión

Se sugiere la medición de los tiempos de reconexión basados en una ponderación por franja horaria de 0 a 6 horas, 6 a 10 horas, 10 a 24 horas y mayor a 24 Horas.

MACRO PROCESO	CARTERA		
PROCESO / SUBPROCESO:	RECONEXIÓN		
DEPENDENCIA (S)	DEPARTAMENTO SUSPENSIÓN CORTE Y RECONEXIÓN		
Nombre del indicador	TIEMPOS DE RECONEXIÓN CLIENTES MASIVOS BOGOTÁ		
Objetivo del Plan de Acción:	MEDIR Y CONTROLAR EL TIEMPO DE ATENCIÓN EN LA OPERACIÓN DE RECONEXIÓN		

Concepto	Menos de 6 H	6 H - 10 H	10 H - 24 H
Cantidad Operaciones Acumuladas mes	Cnt	Cnt	Cnt
Participación sobre total de Reconexiones	%	%	%
Meta Tiempo de Reconexión	70%	90%	100%

Tabla 8. Indicador Tiempos de Reconexión

Fuente: Codensa S.A ESP

Cada operación de reconexión dentro de los tiempos estipulados representa un costo de \$8.500 COP para la compañía al cancelarle este valor a la empresa

colaboradora por una cantidad aproximada de 1.500 operaciones diarias, no obstante si esta última incumple las metas de tiempo le será descontado el porcentaje equivalente a la desmejora del indicador, asimismo si hay un cumplimiento superior a la senda estipulada se darán beneficios de igual proporción al cumplimiento.

Concepto	Menos de 6 H	6 H - 10 H	10 H - 24 H
Meta Tiempo de Reconexión	70%	90%	100%
Cnt de Operaciones mensuales por Franja Acumulado	21.000	27.000	30.000
Cnt de operaciones mensuales por Franja desagregadas	21.000	6.000	3.000
Vr. Operaciones (Mill) cumplimiento estándar	\$ 178,5	\$ 51,00	\$ 25,50

Tabla 9. Valor de Operación de reconexión - Fuente: Codensa S.A ESP

2.3.4.2 Disminución de demandas por calidad del servicio

Ítem	Código	Título	Departament o Proveedor	Área Cliente	Indicador	Meta
1	ANS-5045	Solicitud y Cumplimiento de Requerimientos enviados por el Departamento Soporte de Operaciones al Departamento Suspensión Corte y Reconexión	Suspensión, Corte y Reconexión	Relación Cliente	Número de solicitudes atendidas dentro de los plazos acordados/total solicitudes	100%
2	AN088	Solicitud y Cumplimiento de Requerimientos enviados por la Oficina Defensor del Cliente al Departamento Suspensión Corte y Reconexión.	Suspensión, Corte y Reconexión	Defensor del Cliente	Total casos con respuesta fuera de termino en el periodo / Total de casos cerrados en el periodo.	98%

Tabla 10. Indicador Calidad del Servicio

Fuente: Codensa S.A ESP

Mediante estos indicadores se puede medir y controlar la cantidad de comunicaciones dadas por los clientes, con el fin de poder cuantificar, dado que se reciben aproximadamente 120 comunicaciones anuales por un costo total de \$2.880.000 COP y se busca disminuir este rubro.

2.3.4.3 Mejora en la percepción del Cliente, en cuanto al servicio prestado

Se sugiere realizar una encuesta de satisfacción a los clientes que estuvieron dentro del proceso de reconexión y que de acuerdo a los inductores presentados a continuación evidenciar el resultado que se extrae de un cuestionario realizado (ver anexo E. Encuesta de satisfacción Clientes)

Ítem	ENCUESTA DE SATISFACCIÓN CLIENTE	Ponderación Ítems	*Calificación Peso
1	Información del proceso de reconexión, después de la suspensión.	18,20%	
2	Disponibilidad y facilidad de medios de pago.	19,87%	
3	Claridad de la información en los canales de atención.	18,20%	
4	Reconexión del servicio.	21,50%	
4.1	Proceso de reconexión.	10,75%	
4.2	Aviso de la reconexión del servicio.	10,75%	
5	Facturación.	22,28%	
5.1.	Facilidad de identificar el valor de reconexión en la factura.	11,14%	
5.2.	Cobro correcto de reconexión del servicio.	11,14%	
*Tasa de importancia asignada por el cliente en la encuesta SCP a cada uno de los factores de Calidad. Así cada factor tiene un peso de importancia en un ranking de posición del más al menos importante.			

Tabla 9. Encuesta de Satisfacción Clientes

Fuente: Codensa

La satisfacción del cliente se cuantifica en la contactabilidad del mismo por medio del Call Center, donde el usuario busca información acerca de los ítems mencionados en la encuesta, por este motivo cada llamada tiene un valor \$2.616 COP para la compañía y reciben aproximadamente en el mes 4.524 contactos, para un total de \$11.834.784 COP, se busca disminuir este rubro en estos inductores de la presente encuesta.

2.3 Estudio Ambiental

La Huella de Carbono mide los gases de efecto invernadero emitidos durante todo el ciclo de vida de un producto o un servicio: desde la extracción de las materias primas, pasando por el proceso de fabricación y distribución, hasta la etapa de uso y final de la vida útil.

Para este proceso se realizó el análisis del ciclo de vida (NTC-ISO 14040), efectuando una recopilación de las entradas y salidas relevantes del sistema en cada una de sus fases del desarrollo del proyecto:

FASE	ENTRADA	SALIDA
DIAGNOSTICO	PAPELERÍA	RESIDUOS SOLIDOS
	PORTÁTIL	CALOR
	IMPRESORA	CALOR
		AGUAS
	AGUA	RESIDUALES
	COMBUSTIBLE	EMISIÓN DE GASES
IDENTIFICACION DE PROCESO	PAPELERÍA	RESIDUOS SOLIDOS
	PORTÁTIL	CALOR
	IMPRESORA	CALOR
		AGUAS
	AGUA	RESIDUALES
	COMBUSTIBLE	EMISIÓN DE GASES
REDISEÑO	PAPELERÍA	RESIDUOS SOLIDOS
	PORTÁTIL	CALOR
	IMPRESORA	CALOR
	PLÁSTICO	RESIDUOS SOLIDOS
	COBRE	RESIDUOS SOLIDOS
	COMBUSTIBLE	EMISIÓN DE GASES
IMPLEMENTACION Y ACOMPañAMIENTO	PAPELERÍA	RESIDUOS SOLIDOS
	PORTÁTIL	CALOR
	IMPRESORA	CALOR
		AGUAS
	AGUA	RESIDUALES
	COMBUSTIBLE	EMISIÓN DE GASES

Tabla 11. Análisis del Ciclo de Vida

Fuente: Autores

Posteriormente se determinó el tiempo de uso por etapa, las cantidades de acuerdo al consumo y las equivalencias en cada unidad de medida, se buscó el factor de emisión (Fe) por cada tipo (material) de entrada y salida y por último se procedió a realizar los cálculos correspondientes. Para ver el cálculo con mayor detalle ver anexo A.

La principal estrategia propuesta será promover paulatinamente el cambio del parque automotor que actualmente funciona con combustible fósil, por vehículos eléctricos los cuales no producen contaminación atmosférica ni contaminación sonora y de esta manera disminuir la emisión de gases de efecto invernadero.

2.4 Estudio Social

Con el fin de evidenciar el entorno donde el proyecto se va a desarrollar, se estableció la metodología PESTLE, con el fin de poder realizar el análisis y como consecuencia de ello generar estrategias y acciones a implementar para identificar, eliminar y/o mitigar los impactos en el entorno, a continuación se muestra las estrategias y planes de acción basados en el anexo B. Matriz PESTLE en el cual se puede verificar el detalle de cada aspecto.

2.4.1 Estrategias Generales

- Integrar la gestión ambiental y el concepto de desarrollo sostenible en el proyecto establecido acorde a la política ambiental de la compañía. (Codensa, s.f.)
- Alinear las estrategias y acciones del proyecto y de la compañía con el Pacto Mundial de las Naciones Unidas (UNGC), con el fin de contribuir a la construcción de un mercado global más estable, equitativo e incluyente que fomentan sociedades más prósperas. (Codensa, s.f.)

2.4.2 Planes de acción generales

- Promover el mejoramiento continuo, la eficiencia energética, el uso racional de los recursos y la prevención de la contaminación, asegurando el cumplimiento de los requisitos legales aplicables y otros compromisos ambientales suscritos por la Organización en cumplimiento de sus actividades.

- Adoptar métodos de producción más limpia, y procesos ecoeficientes en la implementación de tecnologías respetuosas con el medio ambiente, aportando a la solución de problemáticas ambientales a nivel global.
- Promover el uso racional de la energía y la eficiencia energética entre los clientes y la sociedad en general.

2.5 Económico / Financiero

El estudio económico presenta una explicación en lo que respecta a los costos del proyecto, los cuales fueron calculados a través de juicio de expertos, determinando costes para materia prima, mano de obra directa, mano de obra indirecta, materiales directos, materiales indirectos y costos de insumos y mantenimiento.

A continuación se presentan la discriminación de ellos:

MATERIALES Y EQUIPOS			
RECURSO ACTIVOS FIJOS	CANTIDAD	Vr. UNITARIO	Vr. TOTAL
SERVIDOR S.C.R.	1	420.000	420.000
FIREWARE FÍSICO [SCR]	1	130.000	130.000
LICENCIAS DE SOFTWARE [SCR]	1	300.000	300.000
RED DE CONEXIÓN [SCR]	1	188.889	188.889
UPS RESPALDO [SCR]	1	166.667	166.667
ENLACE DEDICADO 4 MEGAS [SCR]	1	200.000	200.000
ENLACE DEDICADO 2 MEGAS RESPALDO [SCR]	1	520.000	520.000
MOBILIARIO (CUOTA MES DE LAS ADECUACIONES EFECTUAD	1	435.000	435.000
EQUIPO DE COMPUTO X 8 [SCR]	1	1.120.000	1.120.000
BODEGA DIRECTO [SCR]	1	3.000.000	3.000.000
HERRAMIENTA [SCR]	12	159.273	1.911.276
IMPRESORA MATRIZ DE PUNTO X 2 [SCR]	2	5.000.000	10.000.000
SCANNER ACTAS [SCR]	1	3.600.000	3.600.000
IMPRESORA LASER [SCR]	1	2.600.000	2.600.000
KIT DE ALTURAS	15	2.662.450	39.936.752
EQUIPO EJECUCION REMOTA	60	980.000	58.800.000
EQUIPO DE COMUNICACIÓN (INCLUYE BATERIA)	18	320000	5.760.000
RECURSO HUMANO			
CARGO		Costo Mensual	Vr. Total Anual
Coordinador del proyectos		5.039.406	60.472.873
Gerente de Proyectos		9.547.182	114.566.184
Líder de tecnología		2.453.086	29.437.031

MATERIALES Y EQUIPOS		
Líder técnico	3.475.726	41.708.717
Business Partner	2.453.086	29.437.031
Profesional senior	5.039.406	60.472.873
Tecnologo comercial	1.808.410	21.700.921
Ingeniero Coordinador (Grupo de Apoyo)	3.398.886	40.786.631
Cuadrillas (Grupo de Apoyo)	937.300	11.247.600
subtotal sin prestaciones	29.876.200	358.514.440
Prestaciones sociales	8.962.860	115.852.520
COSTO TOTAL PROYECTO		\$474.366.960

Tabla 12. Materiales y Equipos

Fuente: Autores

Adicionalmente a continuación se presenta un gráfico con la estimación de costos que se deben desembolsar mes a mes durante la ejecución del proyecto:

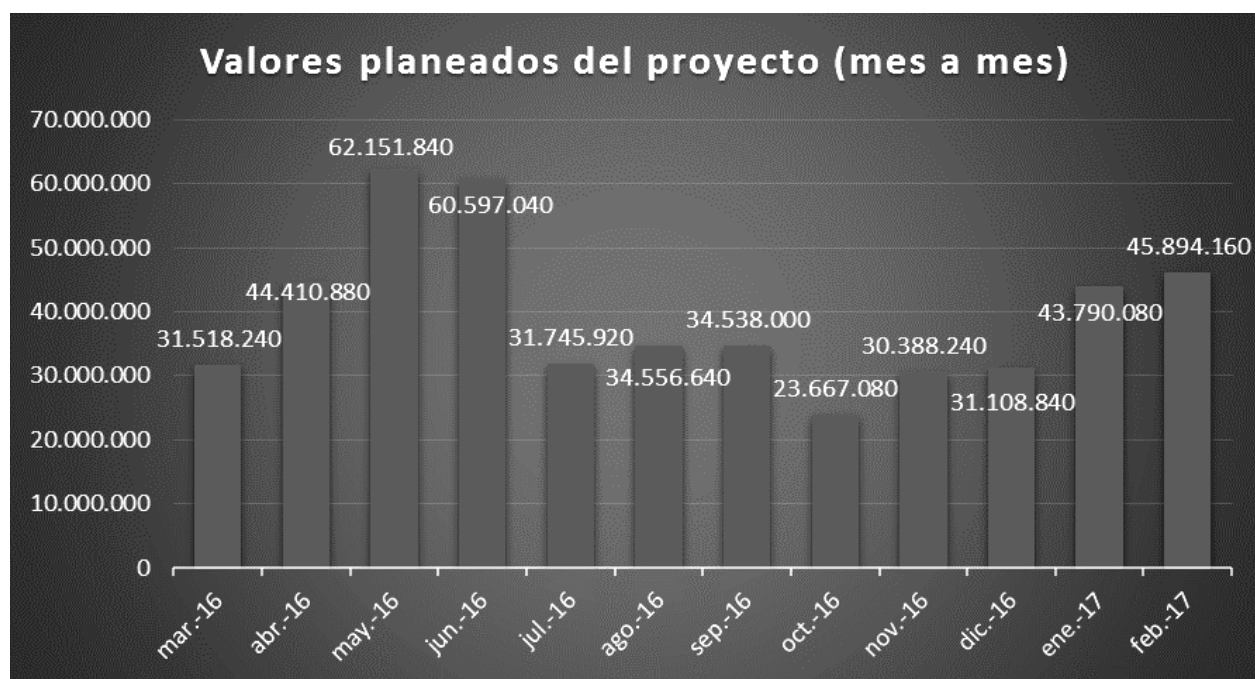


Figura 6. Valores planeados del proyecto mes a mes

Fuente: Autores

A continuación se muestra de manera sistemática y ordenada la información de carácter monetario que nos permite evaluar la relación beneficio costo el proyecto, lo anterior mediante el balance general, Flujo de caja, estado de Resultados y cuadro de control, donde este último muestra a que estándar debería llegar el proceso para la disminución de los costos.

2.5.1 Balance General

ACTIVOS FIJOS	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Servidor	\$420.000	\$420.000	\$420.000	\$420.000	\$420.000	\$420.000
Fireware físico	\$130.000	\$130.000	\$130.000	\$130.000	\$130.000	\$130.000
Licencias de software	\$300.000	\$300.000	\$300.000	\$300.000	\$300.000	\$300.000
Red de conexión	\$188.889	\$188.889	\$188.889	\$188.889	\$188.889	\$188.889
Ups respaldo	\$166.667	\$166.667	\$166.667	\$166.667	\$166.667	\$166.667
Enlace dedicado 4 megas	\$200.000	\$200.000	\$200.000	\$200.000	\$200.000	\$200.000
Enlace dedicado 2 megas respaldo	\$520.000	\$520.000	\$520.000	\$520.000	\$520.000	\$520.000
Mobiliario (cuota mes de las adecuaciones efectuad	\$435.000	\$435.000	\$435.000	\$435.000	\$435.000	\$435.000
Equipo de cómputo x 8	\$1.120.000	\$1.120.000	\$1.120.000	\$1.120.000	\$1.120.000	\$1.120.000
Bodega directo	\$3.000.000	\$3.000.000	\$3.000.000	\$3.000.000	\$3.000.000	\$3.000.000
Herramienta	\$1.911.276	\$1.911.276	\$1.911.276	\$1.911.276	\$1.911.276	\$1.911.276
Impresora matriz de punto x 2	\$10.000.000	\$10.000.000	\$10.000.000	\$10.000.000	\$10.000.000	\$10.000.000
Scanner actas	\$3.600.000	\$3.600.000	\$3.600.000	\$3.600.000	\$3.600.000	\$3.600.000
Impresora laser	\$2.600.000	\$2.600.000	\$2.600.000	\$2.600.000	\$2.600.000	\$2.600.000
Kit de alturas	\$39.936.752	\$39.936.752	\$39.936.752	\$39.936.752	\$39.936.752	\$39.936.752
Equipo ejecución remota	\$58.800.000	\$58.800.000	\$58.800.000	\$58.800.000	\$58.800.000	\$58.800.000
Equipo de comunicación (incluye batería)	\$5.760.000	\$5.760.000	\$5.760.000	\$5.760.000	\$5.760.000	\$5.760.000
Depreciación acumulada		(12.908.858)	(25.817.717)	(38.726.575)	(51.635.434)	(64.544.292)

Pasivos						
Cuentas por pagar a proveedores	(\$129.088.584)	(\$96.816.438)	(\$72.612.328)	(\$54.459.246)	(\$40.844.435)	(\$30.633.326)
Patrimonio	\$0	\$19.363.288	\$30.658.539	\$35.902.762	\$36.608.716	\$33.910.966
Pérdidas y ganancias		\$216.631.892	\$279.739.715	\$300.549.005	\$352.783.100	\$406.723.376
Sumas iguales	\$129.088.584	\$116.179.726	\$103.270.867	\$90.362.009	\$77.453.150	\$64.544.292

Tabla 13. Balance General

Fuente: Autores

2.5.2 Flujo de Caja

INGRESOS		1er Año	2do Año	3er Año	4to Año	5to Año
Por Reconexión	\$770.400.000	\$824.173.920	\$831.415.680	\$838.657.440	\$845.899.200	\$853.140.960
EGRESOS	\$553.768.108	\$544.434.205	\$530.866.675	\$485.874.340	\$481.352.802	\$446.417.584
Costos por Operación	\$430.500.000	\$426.582.450	\$410.051.250	\$370.230.000	\$362.524.050	\$332.561.250
Gastos administrativos	\$60.641.562	\$55.225.210	\$58.188.879	\$53.017.795	\$56.202.206	\$51.229.789
Gastos de personal mes	\$62.626.546	\$62.626.546	\$62.626.546	\$62.626.546	\$62.626.546	\$62.626.546
Utilidad Perdida	\$216.631.892	\$279.739.715	\$300.549.005	\$352.783.100	\$364.546.398	\$406.723.376

Tabla 14. Flujo de Caja

Fuente: Autores

2.5.3 Estado de Resultados

ESTADO DE RESULTADOS						
ITEM	0 Año	1 Año	2 Año	3 Año	4 Año	5 Año
INGRESOS						
Por Reconexión	\$770.400.000	\$824.173.920	\$831.415.680	\$838.657.440	\$845.899.200	\$853.140.960
TOTAL INGRESOS	\$770.400.000	\$824.173.920	\$831.415.680	\$838.657.440	\$845.899.200	\$853.140.960
COSTOS POR OPERACIÓN						
GASTOS POR OPERACIONES	430.500.000	426.582.450	410.051.250	370.230.000	362.524.050	332.561.250
TOTAL COSTOS POR OPERACIÓN	\$430.500.000	\$426.582.450	\$410.051.250	\$370.230.000	\$362.524.050	\$332.561.250
GASTOS ADMINISTRATIVOS MENSUALES						
CAPACITACIÓN Y ASESORIA TECNICA EXTERNA	522.400	522.400	522.400	522.400	522.400	522.400
DEPORTES Y RECREACION	3.000.000	3.000.000	3.000.000	3.000.000	3.000.000	3.000.000
IMPREVISTOS DE NOMINA	611.797	611.797	611.797	611.797	611.797	611.797
IMPLEMENTOS DE CAFETERIA Y ASEO	261.200	261.200	261.200	261.200	261.200	261.200
CAFETERÍA DIRECTO	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000
MANTENIMIENTO SERVIDOR	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000
SERVICIOS, INTERNET Y OTROS	5.062.056	5.062.056	5.062.056	5.062.056	5.062.056	5.062.056
ALARMA DIRECTO	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000
IMPLEMENTACION Y MANTENIMIENTO MENSUAL HSQE	3.650.000	3.650.000	3.650.000	3.650.000	3.650.000	3.650.000
MOTO ENDURO [PAGO DE RODAMIENTO - SERVICIO]	2.800.000	2.800.000	2.800.000	2.800.000	2.800.000	2.800.000
PAPELERIA BODEGA SERVICIOS	6.000.000	6.000.000	6.000.000	6.000.000	6.000.000	6.000.000
PAPELERÍA	4.160.000	4.160.000	4.160.000	4.160.000	4.160.000	4.160.000
SALA DE REUNION (INCLUYE SILLAS, TABLERO, ETC)	1.305.000	1.305.000	1.305.000	1.305.000	1.305.000	1.305.000

CAMIONETA 4X4 (PAGO DE RODAMIENTO - SERVICIO)	1.120.000	1.120.000	1.120.000	1.120.000	1.120.000	1.120.000
DOTACION (PANTALON, CAMISA, CAMISETA, BOTAS, CHAQUETA)	4.125.467		4.125.467		4.125.467	
DEPRECIACION ACTIVOS	12.908.858	11.617.973	10.456.175	9.410.558	8.469.502	7.622.552
GASTOS POR COMUNICACIONES	2.880.000	2.880.000	2.880.000	2.880.000	2.880.000	2.880.000
GASTO POR CONTACTOS	11.834.784	11.834.784	11.834.784	11.834.784	11.834.784	11.834.784
TOTAL GASTOS ADMINISTRATIVOS MENSUALES	\$60.641.562	\$55.225.210	\$58.188.879	\$53.017.795	\$56.202.206	\$51.229.789
GASTOS DE PERSONAL MENSUAL						
Coordinador del proyectos	\$5.039.406	\$5.039.406	\$5.039.406	\$5.039.406	\$5.039.406	\$5.039.406
Gerente de Proyectos	\$13.708.673	\$13.708.673	\$13.708.673	\$13.708.673	\$13.708.673	\$13.708.673
Líder de tecnología	\$2.453.086	\$2.453.086	\$2.453.086	\$2.453.086	\$2.453.086	\$2.453.086
Líder técnico	\$3.475.726	\$3.475.726	\$3.475.726	\$3.475.726	\$3.475.726	\$3.475.726
Business Partner	\$2.453.086	\$2.453.086	\$2.453.086	\$2.453.086	\$2.453.086	\$2.453.086
Profesional Senior	\$5.039.406	\$5.039.406	\$5.039.406	\$5.039.406	\$5.039.406	\$5.039.406
Tecnólogo comercial	\$1.808.410	\$1.808.410	\$1.808.410	\$1.808.410	\$1.808.410	\$1.808.410
Ingeniero Coordinador (Grupo de Apoyo)	\$3.398.886	\$3.398.886	\$3.398.886	\$3.398.886	\$3.398.886	\$3.398.886
Cuadrillas (Grupo de Apoyo)	\$937.300	\$937.300	\$937.300	\$937.300	\$937.300	\$937.300
subtotal sin prestaciones	\$29.876.200	\$29.876.200	\$29.876.200	\$29.876.200	\$29.876.200	\$29.876.200
Prestaciones sociales	\$8.962.860	\$8.962.860	\$8.962.860	\$8.962.860	\$8.962.860	\$8.962.860
TOTAL GASTOS DE PERSONAL MENSUAL	\$62.626.546	\$62.626.546	\$62.626.546	\$62.626.546	\$62.626.546	\$62.626.546
TOTAL COSTOS Y GASTOS	\$553.768.108	\$544.434.205	\$530.866.675	\$485.874.340	\$481.352.802	\$446.417.584
UTILIDAD PERDIDA DEL PROYECTO MENSUAL	\$216.631.892	\$279.739.715	\$300.549.005	\$352.783.100	\$364.546.398	\$406.723.376

Tabla 15. Estado de Resultados

Fuente: Autores

2.5.4 Cuadro de control por rango de operación

RANGO DE OPERACIÓN						
Período	Franja Horaria	% efectividad	Cant.	Valor por Franja	Sub total por Franja	Valor Total
Año 0	0-6h	70,00%	21.000	10.045	301.350.000	430.500.000
	6-10h	20,00%	6.000	2.870	86.100.000	
	10-24h	10,00%	3.000	1.435	43.050.000	
Año 1	0-6h	97,00%	29.100	13.920	405.057.450	426.582.450
	6-10h	20,00%	6.000	2.870	17.220.000	
	10-24h	10,00%	3.000	1.435	4.305.000	
Año 2	0-6h	95,00%	28.500	13.633	388.526.250	410.051.250
	6-10h	20,00%	6.000	2.870	17.220.000	
	10-24h	10,00%	3.000	1.435	4.305.000	
Año 3	0-6h	90,00%	27.000	12.915	348.705.000	370.230.000
	6-10h	20,00%	6.000	2.870	17.220.000	
	10-24h	10,00%	3.000	1.435	4.305.000	
Año 4	0-6h	89,00%	26.700	12.772	340.999.050	362.524.050
	6-10h	20,00%	6.000	2.870	17.220.000	
	10-24h	10,00%	3.000	1.435	4.305.000	
Año 5	0-6h	85,00%	25.500	12.198	311.036.250	332.561.250
	6-10h	20,00%	6.000	2.870	17.220.000	
	10-24h	10,00%	3.000	1.435	4.305.000	
Año 6	0-6h	83,00%	24.900	11.911	296.571.450	318.096.450
	6-10h	20,00%	6.000	2.870	17.220.000	
	10-24h	10,00%	3.000	1.435	4.305.000	
Año 7	0-6h	80,00%	24.000	11.480	275.520.000	297.045.000
	6-10h	20,00%	6.000	2.870	17.220.000	
	10-24h	10,00%	3.000	1.435	4.305.000	

Tabla 16. Mejora de costos por cumplimiento de indicador

Fuente: Autores

2.5.5 Variables de relación Costo - Beneficio

Variable	Valor
VPN	\$ 1.920.973.486
TIR	65%
Relación Costo / Beneficio	1,63%
Punto de equilibrio	0,559
Costo fijos	\$ 430.500.000
Precio Unitario	\$ 25.680
Costo Variable Unitario	\$ 14.350
Cantidades	37.996
Costo Variable Total	\$ 545.249.338
Ingresos Totales	\$ 975.749.338

Tabla 17. Variables de relación Costo Beneficio

Fuente: Autores

3. Plan de gestión del proyecto

3.1 Procedimiento de control de cambios

Permite identificar como se controlan, aprueban e incorporan los cambios requeridos dentro de la ejecución del presente proyecto. Así mismo, se debe hacer una actualización de las respectivas líneas bases. Informar a las partes interesadas los cambios aprobados.

Se deben diligenciar el formato de Solicitud de Cambios (Ver Anexo C) y presentarlo al comité de control cambios con sus respectivos soportes. El comité analizara y validara su aplicación. Este comité se reunirá dos veces al mes.

Los cambios pueden ser de dos tipos:

- Opcional: Significa que el cambio fue aprobado o rechazado, entendiendo que el éxito del proyecto no se verá afectado por la aplicación del cambio solicitado o sugerido

- **Obligatorio:** Significa que el cambio debe ser implementado para asegurar la funcionalidad del proyecto o el cumplimiento en su ejecución, de acuerdo a lo planeado.

Si el cambio genera una variación en la inversión mayor al 10%, se debe gestionar por parte del Dpto. Suspensión, Corte y Reconexión la actualización del proyecto.

Adicionalmente, todo cambio deberá ser consignado, para su seguimiento y control en el Formato de Control Integrado de Cambios, el cual se muestra a continuación:

CONTROL INTEGRADO DE CAMBIOS								
Nombre del Proyecto:								
Gerente de Proyecto:					Sponsor:			
Localización del Proyecto:					Fecha de Actualización:			
ID	Descripción del Problema	Impacto en el proyecto	Plan de Acción	Responsable	*Importancia	Fecha de Inicio	Fecha Final	Archivo
* Importancia 1. Alta 2. Media 3. Baja			Firma y Nombre Gestor del Proyecto:				Fecha:	

Figura 7. Control Integrado de Cambios

Fuente: Autores

3.2 Plan de gestión del alcance

3.2.1 Planear el Alcance

3.2.1.1 Recolectar Requerimientos

En la planeación de los requerimientos del proyecto se realizarán diferentes mesas de trabajo con el fin de determinar los requerimientos de la siguiente forma:

- a. Mediante reunión establecida entre el Gerente de Proyecto y el Jefe de Departamento de Suspensión, Corte y Reconexión, se determinará los requerimientos técnicos del proyecto. Lo anterior quedará consignado en el RG01 – PC189 como acta de reunión número 001 a los 02 días del mes de Febrero de 2016.
- b. Mediante reunión establecida entre el Gerente de Proyecto y el Profesional Senior del área de Calidad Codensa SA ESP, se establecerá los requerimientos de Calidad del proyecto. Lo anterior quedará consignado en el RG01 – PC189 como acta de reunión número 002 a los 09 días del mes de Febrero de 2016.
- c. Mediante reunión establecida entre el Gerente de Proyecto y el Jefe de Departamento de Atención Presencial de Codensa SA ESP, se establecerá los requerimientos de Manejo al cliente e Imagen de la empresa del proyecto. Lo anterior quedará consignado en el RG01 – PC189 como acta de reunión número 003 a los 16 días del mes de Febrero de 2016.

3.2.2 Requerimientos

Como parte del desarrollo del proyecto es indispensable llevar a cabo el cumplimiento de los siguientes requerimientos:

- a. El proyecto deberá ser ejecutado en la ciudad de Bogotá.
- b. Se debe implementar un mínimo de dos estrategias que permitan optimizar los tiempos de reconexión, ya sea de tipo administrativa o de carácter técnico.
- c. El proyecto debe estar alineado con un SGC ISO 9001:2015.
- d. El tiempo de ejecución del proyecto no debe superar 12 meses.
- e. El presupuesto asignado al proyecto no debe superar los 358 millones de pesos.

- f. El proyecto no debe incumplir los estándares de la prestación del servicio de energía de acuerdo al contrato de servicio público de Energía Eléctrica entre la compañía y el usuario.
- g. El proyecto debe mejorar los tiempos de reconexión del servicio de energía eléctrica de acuerdo a la Ley 142 de 1994 Régimen de Servicios Públicos domiciliarios.

Fecha:		Proyecto: Optimización de los tiempos de reconexión del servicio de energía eléctrica empleados por Codensa S.A. E.S.P.							
ID	Descripción	Criterio de aceptación	Dueño	Prioridad	Versión	EDT entregables que lo resuelven	Rastreo	Estado actual	Fecha de verificación
1	El proyecto deberá ser ejecutado en la ciudad de Bogotá	Localización	GP	1	1.0	Planificar la gestión del alcance	Pruebas:		
2	Se debe implementar un mínimo de dos estrategias que permitan optimizar los tiempos de reconexión	Nivel de eficiencia	PS	2	1.0	Generación de documento de estrategias	Pruebas:		
3	El proyecto debe estar alineado con un SGC:	Estándar ISO 9001:2015	GP	2	1.0	Planificar la gestión de calidad	Pruebas:		
4	El tiempo de ejecución del proyecto no debe superar:	12 meses	GP	1	1.0	Controlar el cronograma	Pruebas:		
5	El presupuesto asignado al proyecto no debe superar:	358 millones de pesos	GP	1	1.0	Controlar el costo	Pruebas:		
6	Cumplir los estándares de la prestación del servicio de acuerdo al contrato de servicio entre la compañía y el usuario.	Cláusulas del contrato	PS	1	1.0	Ejecución de una prueba piloto	Pruebas:		
7	Mejora de tiempos de reconexión del servicio de energía eléctrica de acuerdo a la Ley 142 de 1994.	Franjas según la Ley 142 de 1994	PS	2	1.0	Ajustes y mejoras	Pruebas:		

Tabla 18. Matriz de trazabilidad de requisitos

Fuente: Autores

3.2.3 Entregables

Los entregables del Proyecto son:

Entregable	Descripción	Fase
Acta de constitución aprobada.	Documento que autoriza formalmente la existencia del proyecto.	Inicio
Registro de Interesados.	Documento que permite el enfoque adecuado para cada interesado o grupo de interesados.	Inicio
Plan de dirección de Proyecto.	Documento central que define la base para todo el trabajo del proyecto.	Planificación
Plan de Gestión del Cronograma	Documento que proporciona las políticas y procedimientos para planificar, desarrollar, gestionar, ejecutar y controlar el cronograma del proyecto.	Planificación
Plan de gestión de calidad	Documento que permite identificar los requisitos y/o estándares de calidad para el proyecto y sus entregables.	Planificación
Plan de gestión de Costos	Documento que proporciona como se gestionaran los costos a lo largo del proyecto.	Planificación
Plan de gestión de comunicaciones	Documento que identifica y documenta el enfoque para comunicarse con los interesados de la manera más eficaz y eficiente.	Planificación
Plan de gestión de Recursos Humanos	Documento que establece los roles y responsabilidades dentro del proyecto, los organigramas del proyecto y el plan de gestión de personal, incluyendo el cronograma para la adquisición y posterior liberación del personal.	Planificación
Plan de Gestión del riesgo	Documento que asegura que el nivel, el tipo y la visibilidad de gestión de riesgos son acordes tanto con los riesgos como con la importancia del proyecto para la organización.	Planificación
Plan de gestión de Adquisiciones	Documento que determina si es preciso obtener apoyo externo y, si fuera el caso, qué adquirir, de qué manera, en qué cantidad y cuándo hacerlo.	Planificación
Plan de gestión de Interesados	Documento que proporciona un plan claro y ejecutable para interactuar con los interesados del proyecto y respaldar los intereses del mismo.	Planificación
Documento de control de	Documento que permite realizar trazabilidad	Monitoreo y

Entregable	Descripción	Fase	
cambios y registro de cambios	a los cambios generados en el proyecto.	Control	
Formato de requisitos y Matriz de trazabilidad de requisitos	Documento que permite gestionar las necesidades y los requisitos de los interesados para cumplir los objetivos del proyecto.	Control Seguimiento	y
Formato de Valor Ganado para alcance, tiempo y costo	Documento que permite realizar seguimiento al comportamiento del proyecto con base al alcance, tiempo y costo.	Control seguimiento	y
Formato de Acta de Reunión	Documento que permite llevar una trazabilidad de las reuniones sostenidas al interior del proyecto.	Control Seguimiento.	y
Informe de Incidentes	Documento que recopila los incidentes presentados en el proyecto.	Control Seguimiento	y
Matriz de Comunicaciones	Documento que permite identificar las comunicaciones al interior del proyecto.		
Formato de identificación de riesgos y evaluación de los mismos	Documento que recopila los riesgos identificados en el proyecto y su posterior evaluación tanto cuantitativamente como cualitativamente.	Control seguimiento.	y
Registro de Adquisiciones	Formato que permite identificar las adquisiciones obtenidos en el proyecto.	Control seguimiento.	y
Acta de Cierre de fase	Documento que proporciona las lecciones aprendidas, la finalización formal del trabajo del proyecto, y la liberación de los recursos de la organización para afrontar nuevos esfuerzos	Cierre	
Formato de Adquisiciones	Documento que agrupa los acuerdos y la documentación relacionada para referencia futura.	Cierre	

Tabla 19. Entregables del Proyectos

Fuente: Autores

Los entregables del producto del proyecto son:

Entregable	Descripción	Fase
Informe de indicadores	Estudio de las mediciones de los tiempos de reconexión en la actualidad	Diagnóstico
Descripción de quejas y reclamos	Informe con todos los reclamos relacionados con la reconexión del servicio de energía por parte del usuario	Diagnóstico
Descripción de la documentación	identificación y descripción de todos los documentos asociados al proceso de reconexión	Diagnóstico
Informe de clientes	Análisis de la información comercial y técnica de los clientes de la ciudad de Bogotá	Diagnóstico
Informe de análisis	Resultado del proceso de análisis de la información recogida en la fase de diagnóstico	Identificación de procesos
Descripción de metodologías	Describe los procesos de reconexión del servicio de energía eléctrica que se manejan actualmente en Codensa S.A. E.S.P.	Identificación de procesos
Descripción de equipos de reconexión remota	Comparativo de los equipos de reconexión empleados en la actualidad y los de nueva generación	Rediseño
Descripción de estrategias	Documento con las estrategias que se van a llevar a cabo para la optimización de los tiempos de reconexión	Rediseño
Informe de equipos y materiales	Determinación de los equipos y materiales que se van a utilizar durante el desarrollo del proyecto	Rediseño
Informe de planta física y servicios	Descripción de la asignación de la planta física y los servicios asociados al equipo de trabajo del proyecto	Rediseño
Informe de vehículos	Se decretan los recursos de transporte para las cuadrillas de trabajo en campo	Rediseño
Informe de recurso tecnológico	Se establecen los recursos tecnológicos de acuerdo a la estrategia establecida	Rediseño
Diseño del tablero de control	Presentación de una descripción detallada del tablero de control con los indicadores a medir para cada una de las franjas	Rediseño
Segmentación de clientes	Identificación de clientes afectados y se	Implementación y

Entregable		Descripción	Fase
		agrupamiento por zonas	acompañamiento
Implementación de estrategias	de	De acuerdo a los clientes evidenciados se pone en marcha la estrategia indicada	Implementación y acompañamiento
Prueba piloto		Ejecución de la prueba piloto diseñada en una muestra de la población	Implementación y acompañamiento
Informe de resultados prueba piloto		Realización de validación de los resultados obtenidos en la prueba	Implementación y acompañamiento
Informe de recomendaciones	de	Creación de documento con las recomendaciones a implementar	Implementación y acompañamiento
Descripción de tecnologías del mercado		Identificación y análisis de las tecnologías de vanguardia existentes en el mercado	Implementación y acompañamiento
Adquisición de equipos		Determinar las políticas involucradas en todos los procesos de adquisición de los equipos	Implementación y acompañamiento
Pruebas de equipos		Realización de pruebas correspondientes a cada uno de los equipos adquiridos	Implementación y acompañamiento
Instalación de nuevos equipos		Instalación de nuevos equipos de reconexión remota a clientes	Implementación y acompañamiento
Manuales de instalación		Creación de documentos con las recomendaciones de instalación	Implementación y acompañamiento
Informe de desviaciones		Descripción de las desviaciones de las estrategias implementadas y la instalación de equipos	Implementación y acompañamiento
Ajustes y mejoras		Determinación de ajustes y mejoras pertinentes de acuerdo a las desviaciones identificadas	Implementación y acompañamiento
Acciones correctivas y preventivas	y	Determinación de acciones a seguir ante alguna posible desviación o en caso de materialización de algún riesgo	Implementación y acompañamiento
Indicadores claves		Generación de nuevos indicadores de medición	Implementación y acompañamiento
Lecciones aprendidas		Documento con las lecciones aprendidas durante el proyecto	Implementación y acompañamiento
Informe final		Documento con la información pertinente a todo el desarrollo y ejecución del proyecto	Implementación y acompañamiento

Tabla 20. Entregables del Producto

Fuente: Autores

3.2.4 WBS (EDT)

A continuación se relacionan las WBS, para este proyecto:

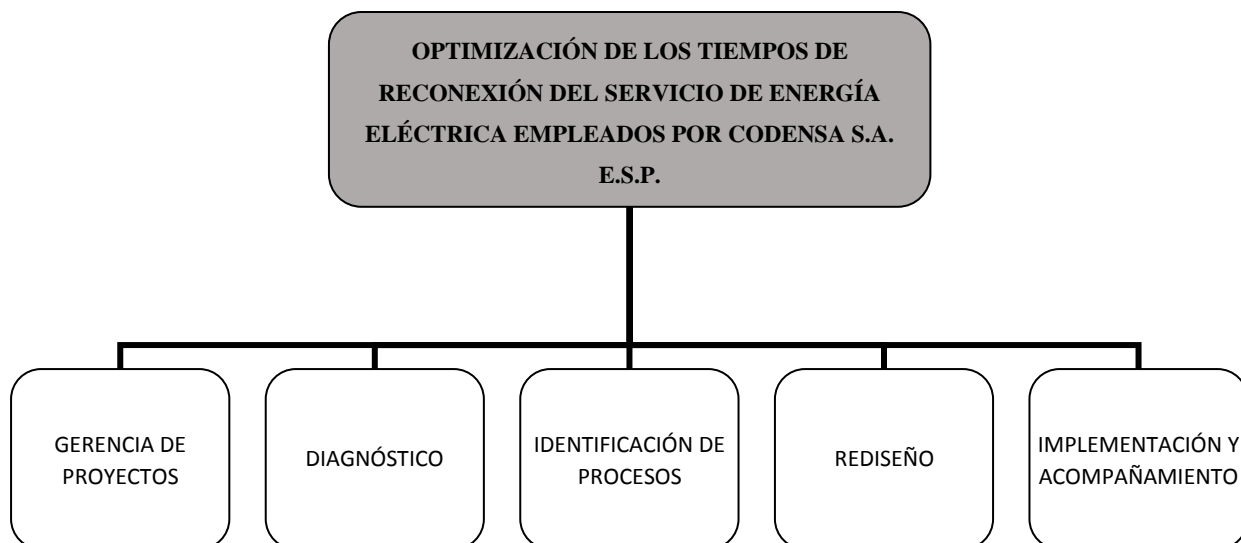


Figura 8. WBS del Proyecto

Fuente: Autores

De la Gerencia de proyectos:

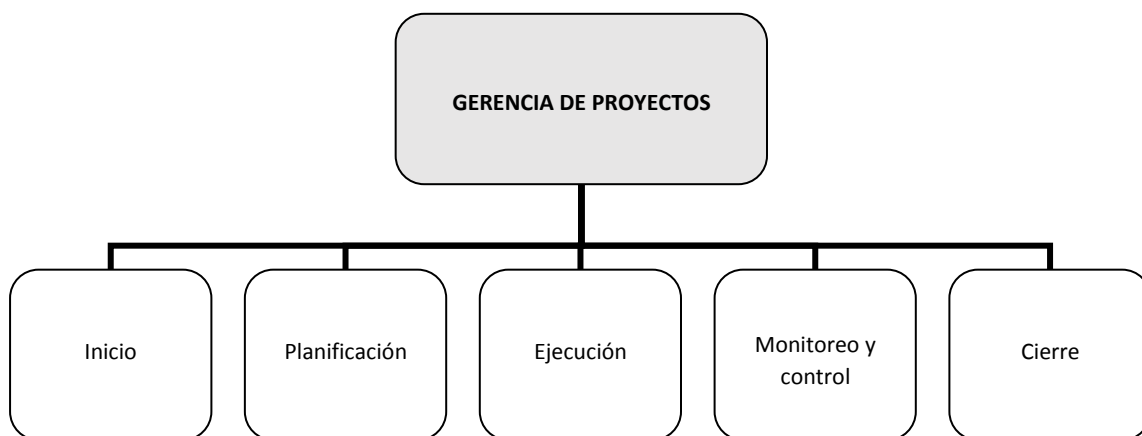


Figura 9. WBS de la Gerencia de Proyectos

Fuente: Autores

De inicio:

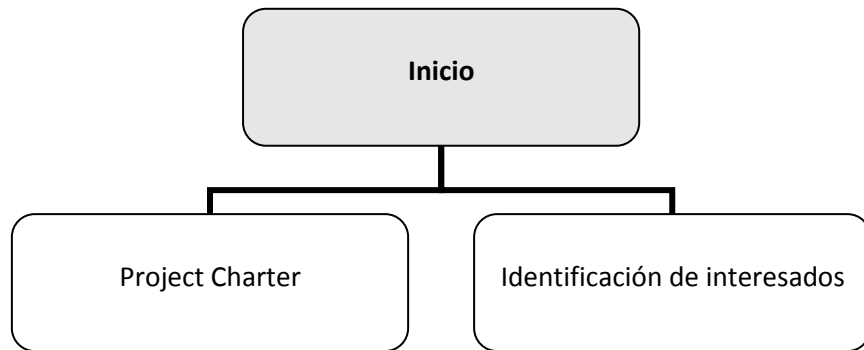
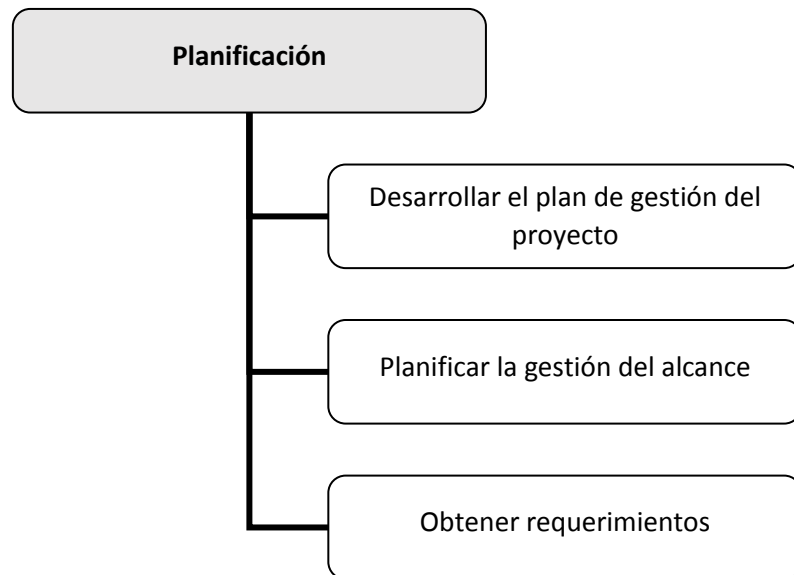


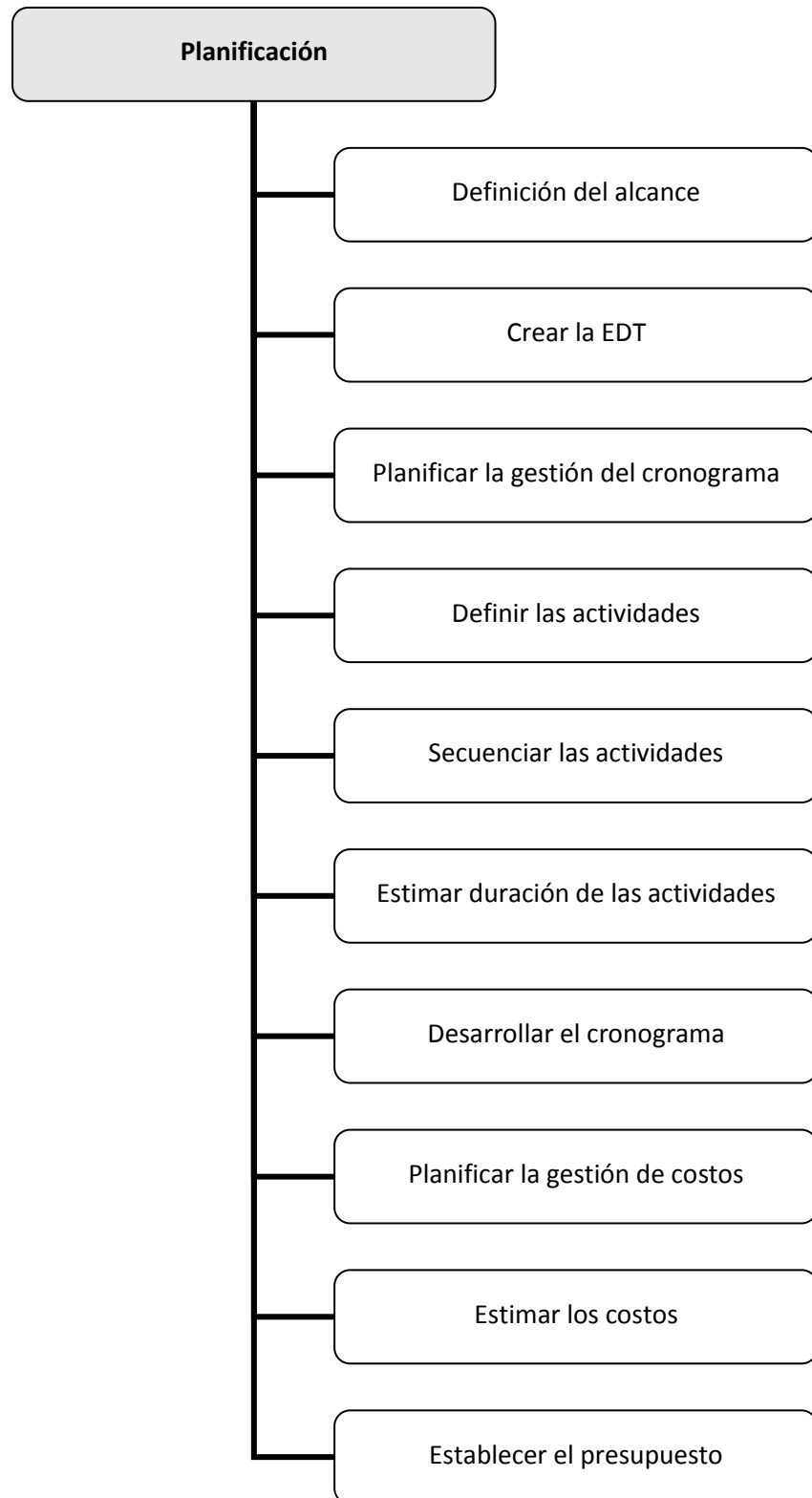
Figura 10. WBS de Inicio (Gerencia de Proyectos)

Fuente: Autores

De Planificación:



Continuación de Planificación:



Continuación de Planificación:

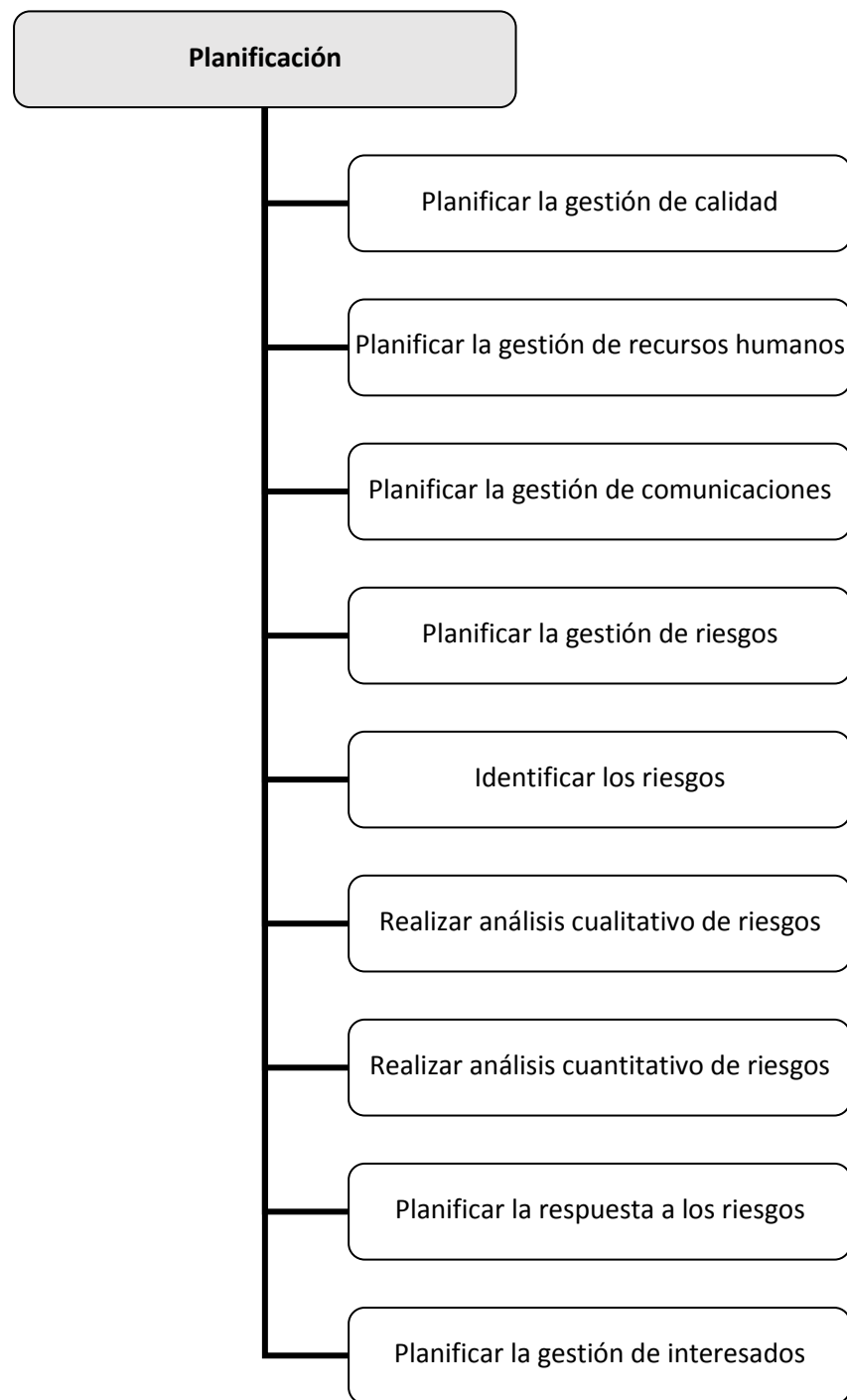


Figura 11. WBS de Planificación (Gerencia de Proyectos)

Fuente: Autores

De ejecución:

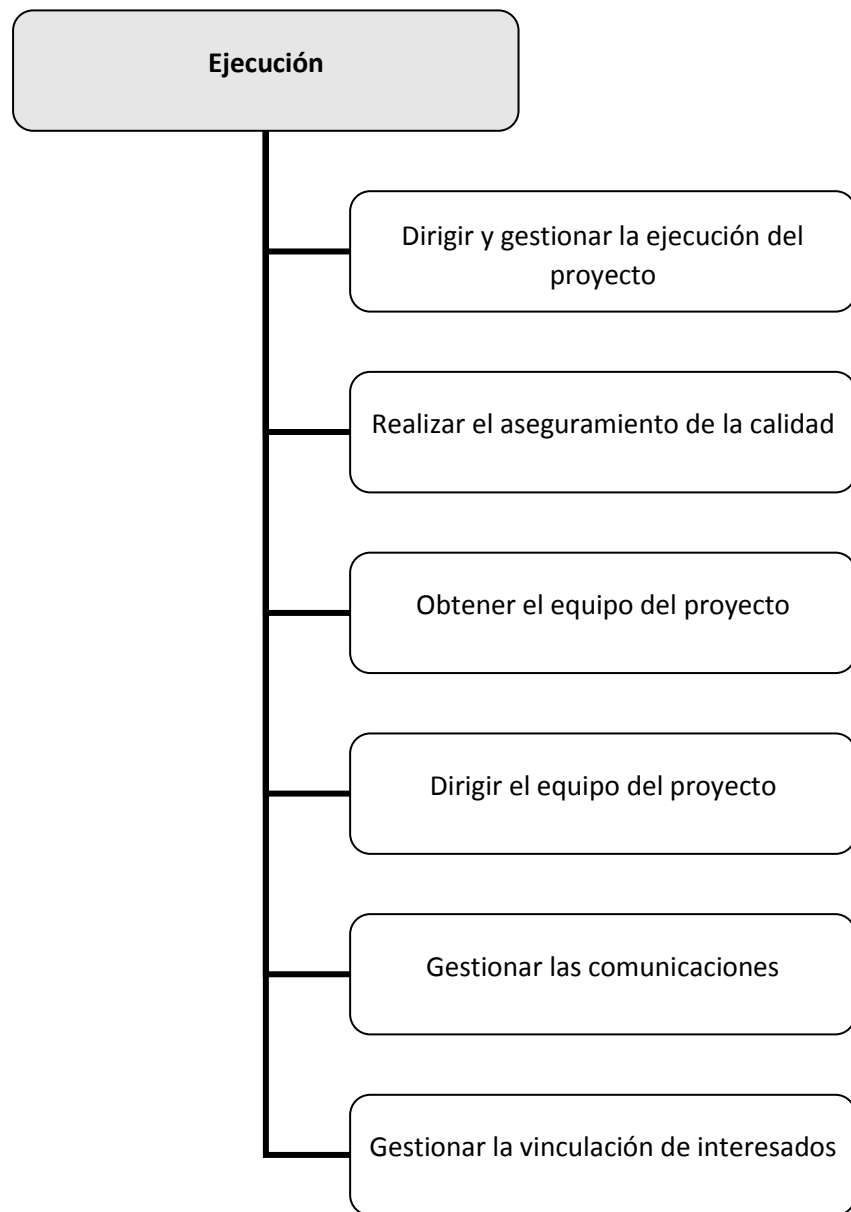


Figura 12. WBS de Ejecución (Gerencia de Proyectos)

Fuente: Autores

De monitoreo y control:

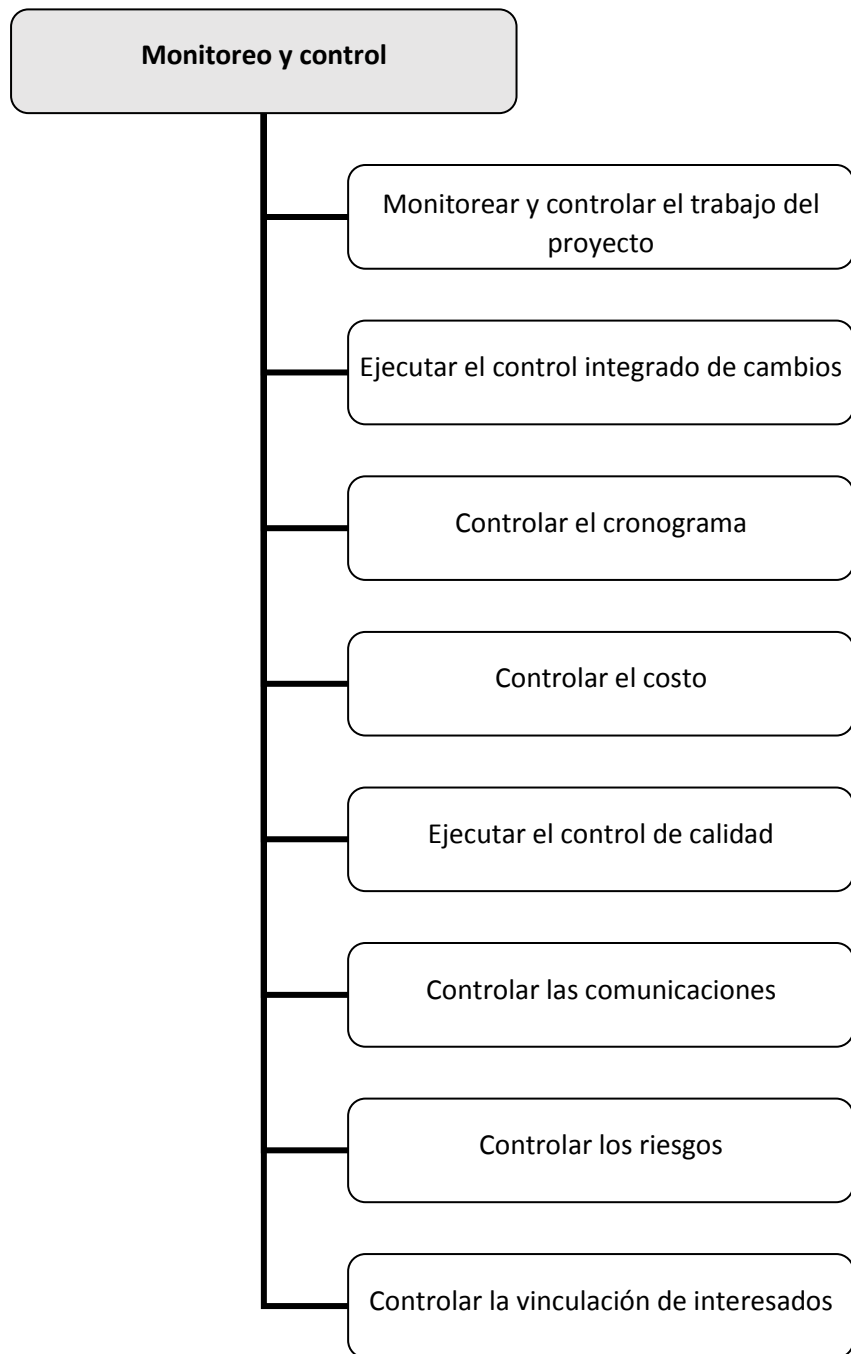


Figura 13. WBS de Monitoreo y control (Gerencia de Proyectos)

Fuente: Autores

De Cierre:

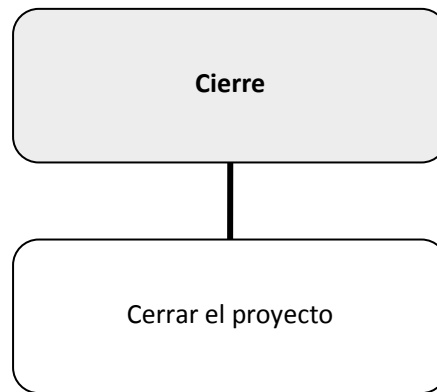


Figura 14. WBS de Cierre (Gerencia de Proyectos)

Fuente: Autores

De Diagnóstico:

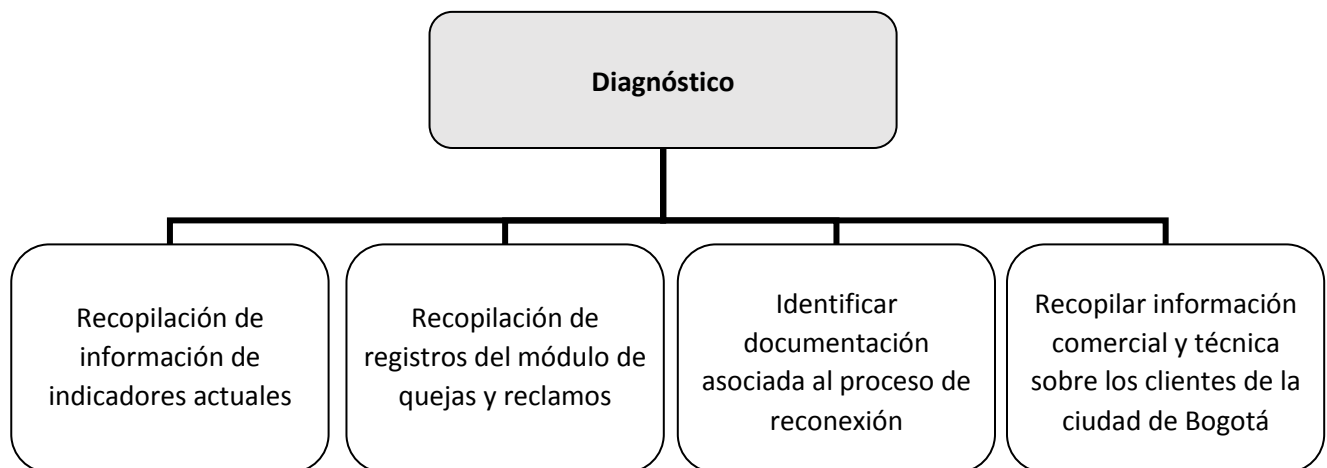


Figura 15. WBS de Diagnóstico

Fuente: Autores

De identificación de procesos:

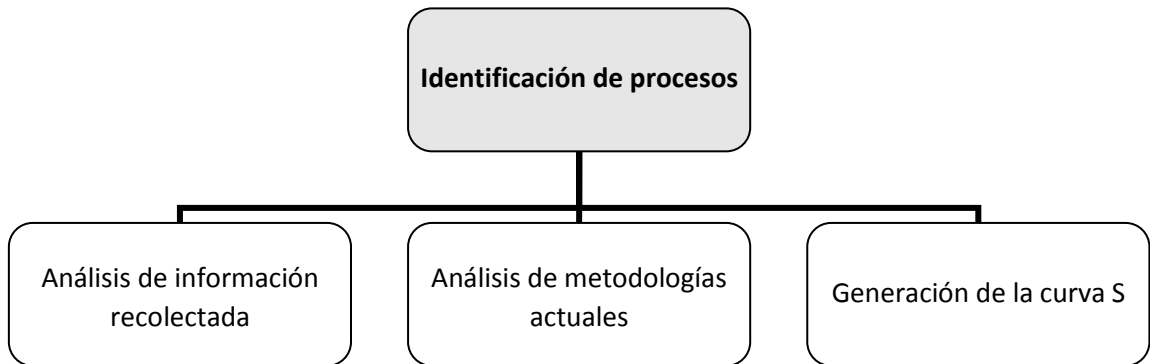
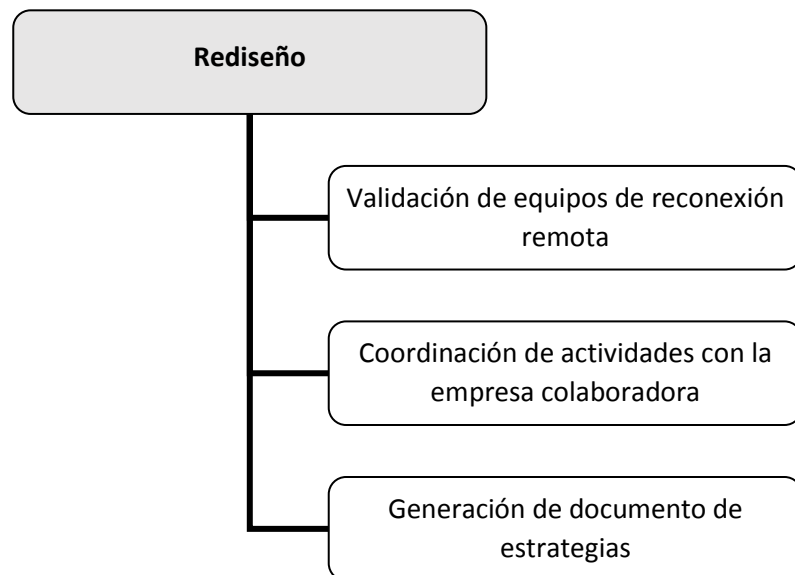


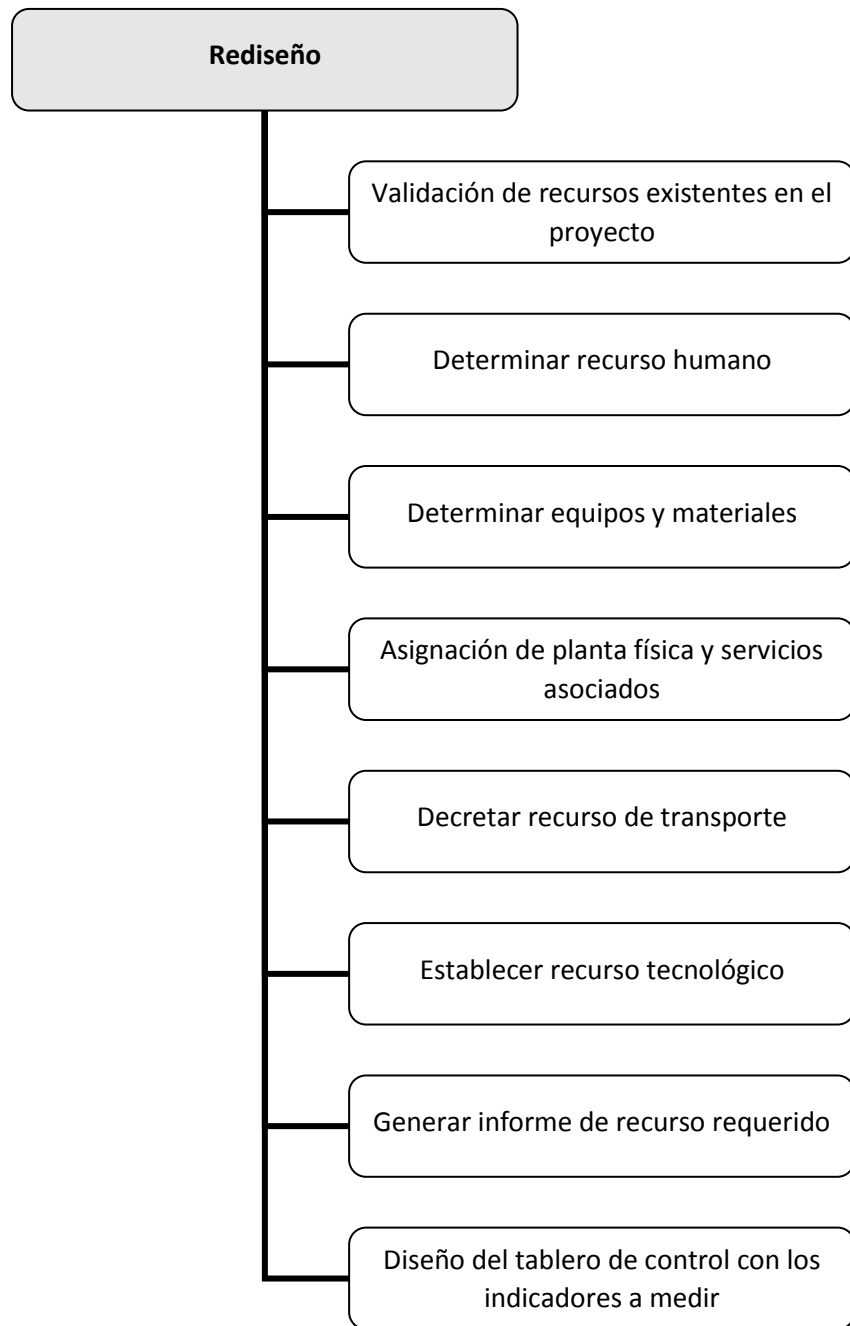
Figura 16. WBS de Identificación de procesos

Fuente: Autores

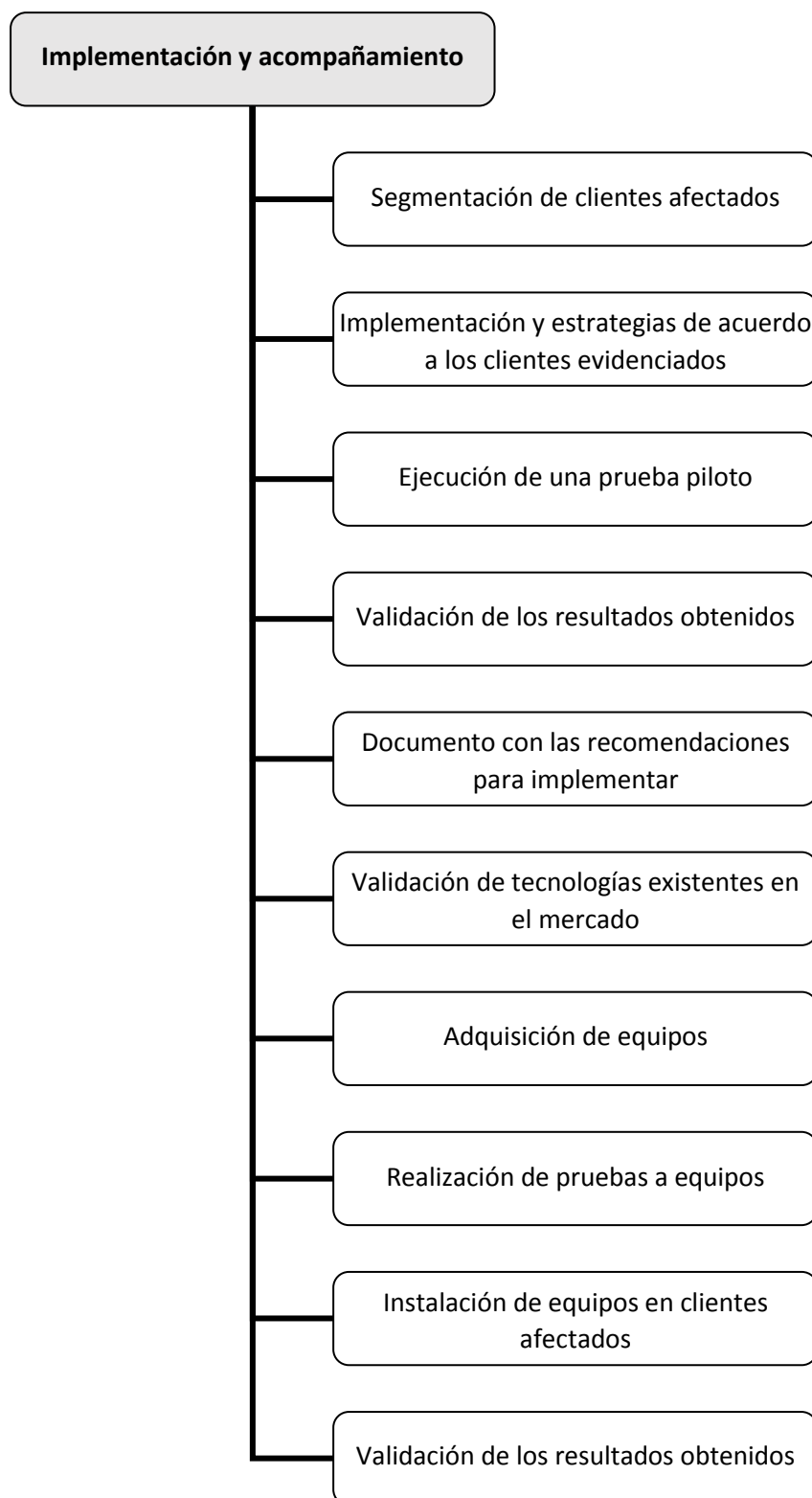
De Rediseño:



Continuación de Rediseño:

*Figura 17. WBS de Rediseño**Fuente: Autores*

De Implementación y acompañamiento:



Continuación de Implementación y acompañamiento:

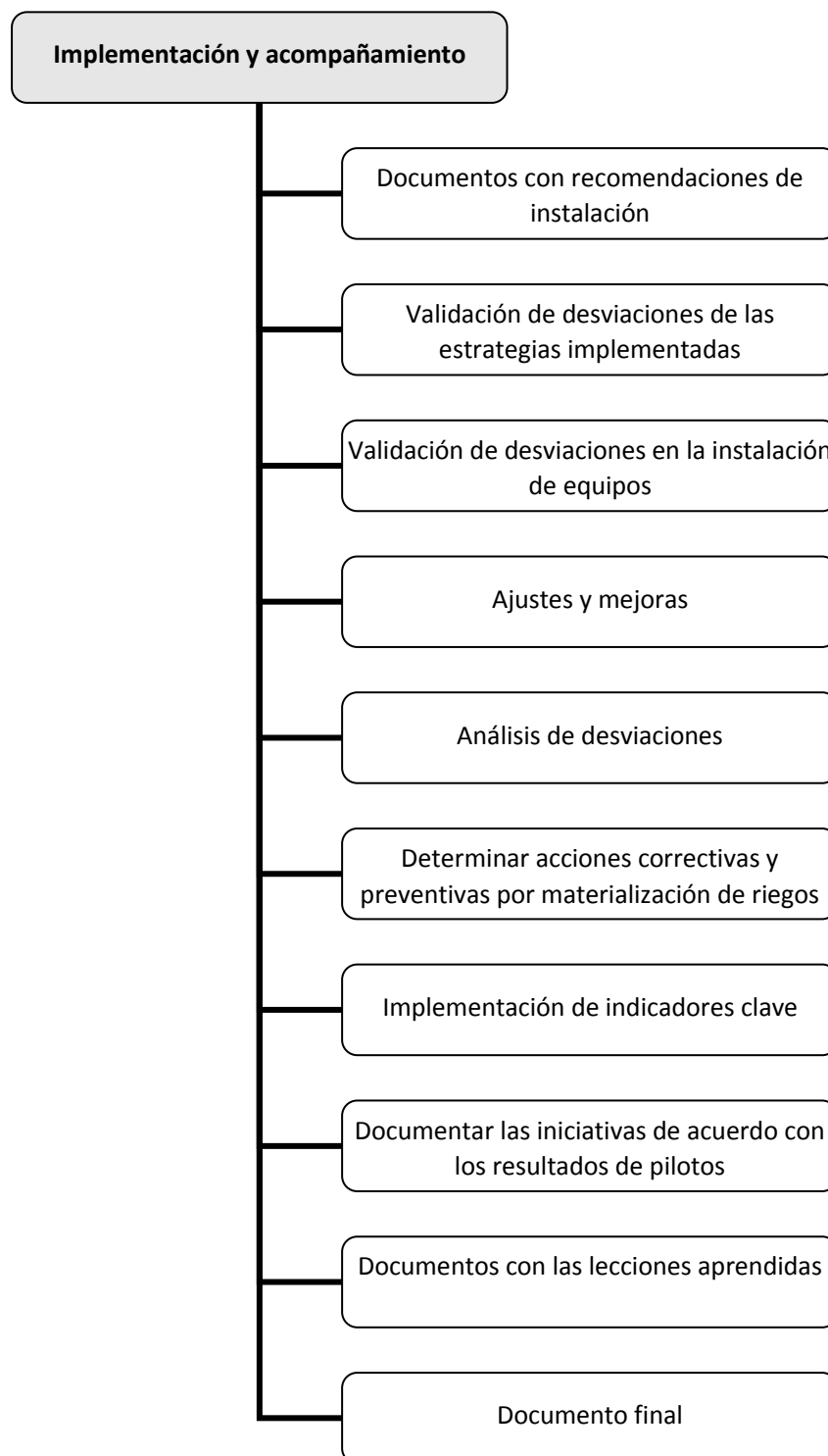


Figura 18. WBS de Implementación y acompañamiento

Fuente: Autores

3.2.5 Diccionario WBS

Para visualizar el diccionario ver.

A continuación se muestra el diccionario de la WBS.

ID	ACTIVIDAD	
1.1.1.1	Project Charter	
Duración	Trabajo	Costo
12 días	336 horas	\$15.100.160
Inicio	Final	
01/03/2016	14/03/2016	
Responsable		
Coordinador de Proyectos		
Actividades		
Recolectar información, Definir Objetivos, Determinar factores claves de éxito, Determinar requerimientos, Determinar fases, Determinar Riesgos, Determinar costos estimados, Determinar criterios de aprobación, Elaborar borrador del documento, Reunirse con el patrocinador, Validar el documento, Firma del acta de constitución del proyecto		

ID	ACTIVIDAD	
1.1.1.2	Identificación de interesados	
Duración	Trabajo	Costo
6 días	168 horas	\$7.541.520
Inicio	Final	
15/03/2016	22/03/2016	
Responsable		
Profesional Senior 1		
Actividades		
Determinar interesados clave, Identificar departamentos, roles, interesados, Identificar el impacto o apoyo de cada interesado, Crear matriz poder/interés, Crear matriz poder/influencia, Crear matriz influencia/impacto, Crear modelo de prominencia, Determinar modelo de evaluación de interesados		

ID	ACTIVIDAD	
1.1.2.1	Desarrollar el plan de gestión del proyecto	
Duración	Trabajo	Costo
5 días	96 horas	\$4.526.640
Inicio	Final	
23/03/2016	31/03/2016	
Responsable		
Profesional Senior 1		
Actividades		
Definir el plan de dirección, Determinar el manejo de solicitudes de cambio aprobadas, Identificar factores ambientales de la empresa, Seleccionar herramientas a utilizar, Generar plan para la dirección del proyecto		

ID	ACTIVIDAD	
1.1.2.2	Planificar la gestión del alcance	
Duración	Trabajo	Costo
5 días	128 horas	\$5.341.600
Inicio	Final	
01/04/2016	06/04/2016	
Responsable		
Profesional Senior 1		
Actividades		
Definir el alcance del proyecto, Determinar la técnica de validación del proyecto, Determinar mecanismos de control del alcance, Definir indicadores de gestión.		

ID	ACTIVIDAD	
1.1.2.3	Obtener requerimientos	
Duración	Trabajo	Costo
5 días	144 horas	\$6.607.840
Inicio	Final	
07/04/2016	12/04/2016	
Responsable		
Profesional Senior 2		
Actividades		
Determinar necesidades de los interesados, Documentar las necesidades de los interesados, Desarrollar plan de gestión de necesidades, Definir el alcance del servicio de reconexión.		

ID	ACTIVIDAD	
1.1.2.4	Definición del alcance	
Duración	Trabajo	Costo
4 días	112 horas	\$5.159.120
Inicio	Final	
13/04/2016	16/04/2016	
Responsable		
Profesional Senior 2		
Actividades		
Selección de requisitos definitivos, Desarrollar descripción detallada del servicio, Documentar descripción del alcance del servicio, Determinar criterios de aceptación de los entregables, Definir enunciado del alcance del proyecto.		

ID	ACTIVIDAD	
1.1.2.5	Crear la EDT	
Duración	Trabajo	Costo
10 días	224 horas	\$10.320.720
Inicio	Final	
18/04/2016	28/04/2016	
Responsable		
Coordinador de Proyectos		
Actividades		
Definir los entregables, Definir actividades de cada uno de los paquetes de trabajo, Definir la técnica de descomposición de los paquetes de trabajo, Definir la línea base del alcance, Definir diccionario de la EDT, Actualizar los documentos del proyecto		

ID	ACTIVIDAD	
1.1.2.6	Planificar la Gestión del Cronograma	
Duración	Trabajo	Costo
9 días	8 horas	\$9.143.280
Inicio	Final	
18/04/2016	27/04/2016	
Responsable		
Profesional Senior 2		
Actividades		
Establecer políticas para la planificación , Establecer procedimientos para el desarrollo, Establecer documentación necesaria para la planificación del cronograma , Establecer directrices para ejecución del cronograma, Establecer directrices para el control del cronograma , Generar el plan de gestión del cronograma		

ID	ACTIVIDAD	
1.1.2.7	Definir las actividades	
Duración	Trabajo	Costo
6 días	96 horas	\$4.885.920
Inicio	Final	
28/04/2016	04/05/2016	
Responsable		
Profesional Senior 2		
Actividades		
Definir las actividades de cada uno de los entregables del proyecto, Documentar las acciones específicas de cada entregable, Definir la forma de descomposición de cada uno de los paquetes de trabajo, Generar la lista de actividades , Determinar los atributos de cada actividades, identificar hitos claves		

ID	ACTIVIDAD	
1.1.2.8	Secuenciar las actividades	
Duración	Trabajo	Costo
4 días	112 horas	\$5.881.520
Inicio	Final	
05/05/2016	10/05/2016	
Responsable		
Profesional Senior 2		
Actividades		
Identificar las relaciones entre las actividades, Documentar las relaciones entre las actividades, Establecer la secuencia lógica de trabajo, Determinar el software de gestión de proyecto, Establecer el método de diagramación, Generar el diagrama de red del cronograma,		

ID	ACTIVIDAD	
1.1.2.9	Estimar duración de las actividades	
Duración	Trabajo	Costo
5 días	128 horas	\$6.515.840
Inicio	Final	
11/05/2016	16/05/2016	
Responsable		
Profesional Senior 2		
Actividades		
Analizar estimación análoga, Analizar estimación paramétrica, Analizar técnica de estimación por tres variables, Analizar técnica de Delphi, Establecer técnica de estimación, Ejecutar técnica de estimación escogida, Definir la duración de cada una de las actividades		

ID	ACTIVIDAD	
1.1.2.10	Desarrollar el Cronograma	
Duración	Trabajo	Costo
10 días	176 horas	\$8.958.160
Inicio	Final	
17/05/2016	27/05/2016	
Responsable		
Profesional Senior 2		
Actividades		
Realizar análisis de red del cronograma, Emplear método de la ruta crítica, Determinar el modelo de programación, Determinar modelo con fechas de inicio y fin, Generar calendario del proyecto.		

ID	ACTIVIDAD	
1.1.2.11	Planificar la gestión de costos	
Duración	Trabajo	Costo
8 días	128 horas	\$6.514.560
Inicio	Final	
19/05/2016	27/05/2016	
Responsable		
Profesional Senior 2		
Actividades		
Programar reunión con expertos, Desarrollar reunión con expertos, Programar reunión con el equipo del proyecto, Definir la forma de planificación, estructuración y control de los costos del proyecto, Establecer unidades de medida por recursos		

ID	ACTIVIDAD	
1.1.2.12	Estimar los costos	
Duración	Trabajo	Costo
5 días	128 horas	\$6.515.200
Inicio	Final	
28/05/2016	03/06/2016	
Responsable		
Profesional Senior 3		
Actividades		
Programar reunión con el equipo del proyecto, Determinar las técnicas grupales a utilizar, Aplicar el enfoque grupal definido, valuación cuantitativa de los costos probables, Presentación detallada de las estimaciones.		

ID	ACTIVIDAD	
1.1.2.13	Establecer el presupuesto	
Duración	Trabajo	Costo
6 días	112 horas	\$5.700.880
Inicio	Final	
04/06/2016	11/06/2016	
Responsable		
Profesional Senior 3		
Actividad		
Programar reunión con expertos, Desarrollar reunión con expertos, Determinar presupuesto teniendo en cuenta los paquetes de trabajo de la EDT, Presentación de la línea base de costos		

ID	ACTIVIDAD	
1.1.2.14	Planificar la Gestión de calidad	
Duración	Trabajo	Costo
4 días	104 horas	\$5.113.120
Inicio	Final	
13/06/2016	16/06/2016	
Responsable		
Profesional Senior 3		
Actividades		
Realizar un análisis de campo de fuerza, Desarrollar técnicas de grupo nominal, Programar reunión con equipo del proyecto, Definir el plan de gestión de calidad, Definir el plan de mejoras		

ID	ACTIVIDAD	
1.1.2.15	Planificar la Gestión de recursos humanos	
Duración	Trabajo	Costo
12 días	192 horas	\$9.771.840
Inicio	Final	
09/06/2016	22/06/2016	
Responsable		
Profesional Senior 1		
Actividades		
Recopilar información de recursos requeridos para cada actividad, Crear organigramas y descripción de puestos de trabajo, Creación de relaciones de trabajo, Definición de matriz de roles y responsabilidades, Definir el plan para la adquisición del personal		

ID	ACTIVIDAD	
1.1.2.16	Planificar la Gestión de comunicaciones	
Duración	Trabajo	Costo
17 días	224 horas	\$11.400.480
Inicio	Final	
02/05/2016	21/05/2016	
Responsable		
Profesional Senior 1		
Actividades		
Definir necesidades de comunicación, Definir requerimientos de comunicación, Definir método de comunicación, Desarrollar el plan de gestión de las comunicaciones		

ID	ACTIVIDAD	
1.1.2.17	Planificar la Gestión de riesgos	
Duración	Trabajo	Costo
12 días	184 horas	\$9.545.280
Inicio	Final	
23/05/2016	07/06/2016	
Responsable		
Profesional Senior 1		
Actividades		
Programar reunión con equipo del proyecto, Ejecutar reunión con equipo del proyecto, Definir técnicas analíticas, Definir actividades para la gestión de riesgos, Aprobación del plan de gestión de riesgos		

ID	ACTIVIDAD	
1.1.2.18	Identificar los riesgos	
Duración	Trabajo	Costo
11 días	120 horas	\$7.371.600
Inicio	Final	
08/06/2016	20/06/2016	
Responsable		
Profesional Senior 1		
Actividades		
Realizar revisión estructurada de la documentación del proyecto, Efectuar análisis de supuestos, Determinar riesgos probables, Documentar riesgos probables, Consolidar el registro de riesgos		

ID	ACTIVIDAD	
1.1.2.19	Realizar análisis cualitativo de riesgos	
Duración	Trabajo	Costo
8 días	80 horas	\$5.155.200
Inicio	Final	
21/06/2016	29/06/2016	
Responsable		
Profesional Senior 1		
Actividades		
Realizar una categorización de riesgos, Priorizar riesgos, Evaluar probabilidad de ocurrencia, Evaluar impacto del riesgo, Determinar acciones posteriores, Actualizar el registro de riesgos		

ID	ACTIVIDAD	
1.1.2.20	Realizar análisis cuantitativo de riesgos	
Duración	Trabajo	Costo
17 días	136 horas	\$9.991.920
Inicio	Final	
30/06/2016	21/07/2016	
Responsable		
Profesional Senior 1		
Actividades		
Determinar técnica de recopilación y representación de datos, Efectuar distribuciones de probabilidad, Realizar análisis numérico del riesgo, Realizar actualizaciones a los documentos del proyecto		

ID	ACTIVIDAD	
1.1.2.21	Planificar las respuestas a los riesgos	
Duración	Trabajo	Costo
5 días	80 horas	\$4.071.600
Inicio	Final	
22/07/2016	27/07/2016	
Responsable		
Profesional Senior 4		
Actividades		
Determinar la estrategia para abordar oportunidades, Determinar la estrategia para afrontar amenazas, Definir acciones de mejora en las oportunidades, Definir acciones para reducir amenazas, Actualizar los documentos del proyecto		

ID	ACTIVIDAD	
1.1.2.22	Planificar la gestión de interesados	
Duración	Trabajo	Costo
9 días	128 horas	\$6.880.240
Inicio	Final	
28/07/2016	06/08/2016	
Responsable		
Profesional Senior 4		
Actividades		
Programar reunión con expertos, Realizar reunión con los expertos, Determinar estrategias de gestión de participación de los interesados, Definir el plan de gestión de los interesados		

ID	ACTIVIDAD	
1.1.3.1	Dirigir y gestionar la ejecución del proyecto	
Duración	Trabajo	Costo
18 días	80 horas	\$5.877.600
Inicio	Final	
08/08/2016	29/08/2016	
Responsable		
Profesional Senior 4		
Actividades		
Programar reunión con el equipo de trabajo, Celebrar reunión con el equipo del proyecto, Definir políticas para la dirección y gestión del trabajo		

ID	ACTIVIDAD	
1.1.3.2	Realizar el aseguramiento de la calidad	
Duración	Trabajo	Costo
13 días	184 horas	\$9.906.480
Inicio	Final	
30/08/2016	13/09/2016	
Responsable		
Profesional Senior 4		
Actividades		
Ejecutar matrices de priorización, Aplicar diagramas de afinidad, Auditar los requisitos de calidad, Auditar resultados de control de calidad, Obtener solicitudes de cambio, Documentar resultado de aseguramiento de la calidad		

ID	ACTIVIDAD	
1.1.3.3	Obtener el equipo del proyecto	
Duración	Trabajo	Costo
15 días	128 horas	\$9.042.960
Inicio	Final	
14/09/2016	30/09/2016	
Responsable		
Profesional Senior 4		
Actividades		
Realizar asignación previa, Determinar disponibilidad de recursos humanos, Obtener equipo necesario por actividad, Generar calendario de recursos		

ID	ACTIVIDAD	
1.1.3.4	Dirigir el equipo del proyecto	
Duración	Trabajo	Costo
25 días	240 horas	\$15.826.800
Inicio	Final	
01/10/2016	31/10/2016	
Responsable		
Profesional Senior 3		
Actividades		
Programar reunión con equipo del proyecto, Realizar reunión con equipo del proyecto, Evaluar desempeño de miembros del equipo, Proporcionar retroalimentación a cada uno de los miembros del equipo del proyecto, Identificar problemas, Proporcionar alternativa de solución al problema, Gestionar cambios en el equipo de trabajo, Documentar resultados		

ID	ACTIVIDAD	
1.1.3.5	Gestionar las comunicaciones	
Duración	Trabajo	Costo
10 días	120 horas	\$6.814.800
Inicio	Final	
01/11/2016	12/11/2016	
Responsable		
Coordinador de Proyectos		
Actividades		
Aplicar tecnología de la comunicación, Definir modelos de comunicación, Determinar métodos de comunicación, Definir las comunicaciones del proyecto		

ID	ACTIVIDAD	
1.1.3.6	Gestionar la vinculación de interesados	
Duración	Trabajo	Costo
13 días	120 horas	\$8.094.000
Inicio	Final	
15/11/2016	29/11/2016	
Responsable		
Profesional Senior 3		
Actividades		
Determinar método de comunicación con los interesados del proyecto, Comunicarse con cada uno de los interesados, programar reuniones con cada uno de los interesados, Realizar una medición del grado de satisfacción de los interesados, Fomentar la participación de los interesados en las actividades del proyecto		

ID	ACTIVIDAD	
1.1.4.1	Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto	
Duración	Trabajo	Costo
9 días	120 horas	\$6.649.200
Inicio	Final	
30/11/2016	10/12/2016	
Responsable		
Profesional Senior 3		
Actividades		
Realizar un análisis de regresión, Realizar seguimiento de actividades, Evaluar desempeño del trabajo de actividades, Informar avances de trabajo, Comparar desempeño real del proyecto con respecto al plan de dirección, Realizar informe de desempeño del trabajo		

ID	ACTIVIDAD	
1.1.4.2	Ejecutar el Control Integrado de Cambios	
Duración	Trabajo	Costo
9 días	144 horas	\$8.051.280
Inicio	Final	
12/12/2016	23/12/2016	
Responsable		
Coordinador de Proyectos		
Actividades		
Realizar una reunión con consultores expertos, Identificar solicitudes de cambios reportadas, Analizar solicitudes de cambios reportadas, Aprobar solicitudes de cambios viables, Gestionar los cambios a los entregables, Documentar las solicitudes de cambio aprobadas, Generar el registro de cambios por entregable		

ID	ACTIVIDAD	
1.1.4.3	Controlar el cronograma	
Duración	Trabajo	Costo
7 días	72 horas	\$4.567.440
Inicio	Final	
24/12/2016	31/12/2016	
Responsable		
Profesional Senior 1		
Actividades		
Realizar revisiones de desempeño, Monitorear el estado de las actividades, Actualizar el avance del cronograma, Realizar cambios de la línea base del cronograma, Realizar informe de desempeño del trabajo		

ID	ACTIVIDAD	
1.1.4.4	Controlar el costo	
Duración	Trabajo	Costo
8 días	80 horas	\$4.7.94.000
Inicio	Final	
02/01/2017	11/01/2017	
Responsable		
Profesional Senior 1		
Actividades		
Utilizar método del valor ganado, Realizar seguimiento al estado del proyecto, Actualizar costos del proyecto, Gestionar cambios de la línea base del costo, Realizar informe de pronóstico de costos.		

ID	ACTIVIDAD	
1.1.4.5	Ejecutar el control de calidad	
Duración	Trabajo	Costo
10 días	104 horas	\$6.557.280
Inicio	Final	
12/01/2017	23/01/2017	
Responsable		
Profesional Senior 1		
Actividades		
Realizar inspecciones programadas, Monitorear las actividades de calidad, Registrar resultados de ejecución de actividades de calidad, Evaluar el desempeño de la actividad de calidad, Realizar recomendaciones necesarias, Crear informe de desempeño		

ID	ACTIVIDAD	
1.1.4.6	Controlar las comunicaciones	
Duración	Trabajo	Costo
6 días	64 horas	\$3.979.680
Inicio	Final	
24/01/2017	30/01/2017	
Responsable		
Profesional Senior 2		
Actividades		
Realizar reunión con el equipo del proyecto, Monitorear las comunicaciones, Controlar las comunicaciones, Crear informe de desempeño		

ID	ACTIVIDAD	
1.1.4.7	Controlar los riesgos	
Duración	Trabajo	Costo
13 días	120 horas	\$8.094.000
Inicio	Final	
31/01/2017	14/02/2017	
Responsable		
Profesional Senior		
Actividades		
Revaluar los riesgos del proyecto, Realizar un análisis de variación y de tendencias, monitorear riesgos identificados, Identificar nuevos riesgos, Implementar plan de respuesta a riesgos, Evaluar el proceso de gestión de riesgos, Actualizar los documentos del proyecto		

ID	ACTIVIDAD	
1.1.4.8	Controlar la vinculación de interesados	
Duración	Trabajo	Costo
6 días	56 horas	\$3.753.120
Inicio	Final	
15/02/2017	21/02/2017	
Responsable		
Líder de tecnología		
Actividades		
Realizar reunión con el equipo del proyecto, Monitorear las relaciones de los interesados del proyecto, Ajustar estrategias y planes para involucrar a los interesados, Actualizar los documentos del proyecto		

ID	ACTIVIDAD	
1.1.5.1	Cerrar el proyecto	
Duración	Trabajo	Costo
10 días	152 horas	\$7.922.400
Inicio	Final	
01/02/2017	11/02/2017	
Responsable		
Líder de tecnología		
Actividades		
Realizar reunión con el equipo del proyecto, Determinar la manera de finalizar las actividades del proyecto, Determinar criterios de culminación de actividades, Determinar actividades para recopilar los registros del proyecto, Identificar modo de transferencia de servicio o resultado final		

ID	ACTIVIDAD	
1.2.2.1	Recopilación de información de indicadores actuales	
Duración	Trabajo	Costo
6 días	56 horas	\$1.586.560
Inicio	Final	
23/03/2016	01/04/2016	
Responsable		
Líder de tecnología		
Actividades		
Determinar las fuentes de datos, Determinar vínculos entre variables, fuentes y métodos, Evaluar el grado de precisión de cada variable, Determinar método de recopilación de datos, Ejecutar el método escogido, Presentar resultados		

ID	ACTIVIDAD	
1.2.2.2	Recopilación de registros del módulo de quejas y reclamos referentes a problemas de reconexión	
Duración	Trabajo	Costo
5 días	64 horas	\$1.813.120
Inicio	Final	
02/04/2016	07/04/2016	
Responsable		
Líder de tecnología		
Actividades		
Determinar las fuentes de datos, Identificar responsable de la fuente de datos, Programar reunión con responsable de fuente de datos, Reunión con responsable de fuentes de datos, Identificar los registros requeridos, Capturar registros requeridos, Presentar resultados		

ID	ACTIVIDAD	
1.2.2.3	Identificar documentación asociada al proceso de reconexión	
Duración	Trabajo	Costo
2 días	32 horas	\$906.240
Inicio	Final	
08/04/2016	09/04/2016	
Responsable		
Líder de tecnología		
Actividades		
Identificar Procedimientos del proceso de reconexión, Identificar instructivos del proceso de reconexión, Identificar formatos del proceso de reconexión, Identificar registros del proceso de reconexión		

ID	ACTIVIDAD	
1.2.2.4	Recopilar información comercial y técnica sobre los clientes de la ciudad de Bogotá	
Duración	Trabajo	Costo
5 días	64 horas	\$1.812.480
Inicio	Final	
11/04/2016	15/04/2016	
Responsable		
Coordinador de Proyectos		
Actividades		
Identificar segmentos por localidades, Identificar tipos de clientes, Identificar clientes por segmentos, Extraer Información técnica del cliente, Extraer información comercial del cliente, Consolidar Información		

ID	ACTIVIDAD	
1.2.3.1	Análisis de Información recolectada	
Duración	Trabajo	Costo
11 día	96 horas	\$2.719.360
Inicio	Final	
16/04/2016	28/04/2016	
Responsable		
Coordinador de Proyectos		
Actividades		
Identificación de variables, Agrupación de variables, Análisis de variables, Identificación de problemas, Definición de la problemática		

ID	ACTIVIDAD	
1.2.3.2	Análisis de metodologías actuales	
Duración	Trabajo	Costo
10 días	136 horas	\$3.856.000
Inicio	Final	
29/04/2016	11/05/2016	
Responsable		
Coordinador de Proyectos		
Actividades		
Identificación de metodologías vigentes, Diseño del análisis, Determinar tipo de análisis, Ejecutar análisis, Análisis de resultados		

ID	ACTIVIDAD	
1.2.3.3	Generación de la curva S	
Duración	Trabajo	Costo
2 días	48 horas	\$1.359.360
Inicio	Final	
12/05/2016	13/05/2016	
Responsable		
Gerente de proyectos		
Actividades		
Recopilar información de estimación de costos, Recopilar información de estimar duración de actividades, Recopilar información de recursos, Generar diagrama de Gantt, Generar Informe de flujo de caja		

ID	ACTIVIDAD	
1.2.4.1	Validación de equipos de reconexión remota	
Duración	Trabajo	Costo
7 días	112 horas	\$2.417.520
Inicio	Final	
14/05/2016	21/05/2016	
Responsable		
Coordinador de Proyectos		
Actividades		
Identificación de equipos de conexión remota, Clasificación de equipos de conexión remota, Comparación de equipos de conexión remota, Crear matriz de comparación de equipos, Selección de equipo de conexión remota		

ID	ACTIVIDAD	
1.2.4.2	Coordinación de actividades con la empresa colaboradora	
Duración	Trabajo	Costo
8 días	224 horas	\$8.330.640
Inicio	Final	
23/05/2016	01/06/2016	
Responsable		
Coordinador de Proyectos		
Actividades		
Identificación de empresas, Análisis de empresas, Selección de empresa, Firma del contrato con empresa colaboradora, Definición de actividades con la empresa colaboradora, Definición de tiempos de actividades		

ID	ACTIVIDAD	
1.2.4.3	Generación de documento de estrategias.	
Duración	Trabajo	Costo
6 días	152 horas	\$4.344.480
Inicio	Final	
02/06/2016	09/06/2016	
Responsable		
Profesional Senior 3		
Actividades		
Organizar información de diagnóstico, Establecer objetivos a alcanzar, Identificar colectivas de dirección, Desarrollar líneas o propuestas de acción, Construir documento final de estrategias		

ID	ACTIVIDAD	
1.2.4.5	Validación de recursos existentes en el proyecto	
Duración	Trabajo	Costo
8 días	160 horas	\$4.681.440
Inicio	Final	
10/06/2016	18/06/2016	
Responsable		
Gerente de proyectos		
Actividades		
Definir recurso humano, Definir recurso tecnológico, Definir materiales		

ID	ACTIVIDAD	
1.2.4.6	Determinar recurso humano	
Duración	Trabajo	Costo
9 días	160 horas	\$3.746.480
Inicio	Final	
20/06/2016	29/06/2016	
Responsable		
Profesional Senior 1		
Actividades		
Determinar cargos necesarios, Determinar competencias por cargo, Determinar criterios de selección de personal, Definir tipo de contratación, Realizar selección de personal		

ID	ACTIVIDAD	
1.2.4.7	Determinar equipos y materiales	
Duración	Trabajo	Costo
6 días	128 horas	\$3.971.920
Inicio	Final	
30/06/2016	07/07/2016	
Responsable		
Coordinador de Proyectos		
Actividades		
Definir equipos necesarios para ejecución, Definir materiales necesarios para ejecución, Clasificación de equipos y materiales por actividad, Crear matriz de equipos y materiales		

ID	ACTIVIDAD	
1.2.4.8	Asignación de planta física y servicios asociados	
Duración	Trabajo	Costo
2 días	88 horas	\$1.339.360
Inicio	Final	
8/07/16	09/07/2016	
Responsable		
Profesional Senior 2		
Actividades		
Definir planta física disponible, Definir servicios asociados, Crear matriz planta/servicio, Establecer prioridad por actividad		

ID	ACTIVIDAD	
1.2.4.9	Decretar recursos de transporte	
Duración	Trabajo	Costo
2 días	120 horas	\$3.131.040
Inicio	Final	
11/07/2016	12/07/2016	
Responsable		
Coordinador de Proyectos		
Actividades		
Validar parque automotor, Validar tipo de vehículo, Clasificación del tipo de vehículo, Validar disponibilidad de vehículos, Asignación de vehículos a cuadrilla		

ID	ACTIVIDAD	
1.2.4.10	Establecer recurso tecnológico	
Duración	Trabajo	Costo
1 día	64 horas	\$1.596.960
Inicio	Final	
13/07/2016	13/07/2016	
Responsable		
Coordinador de Proyectos		
Actividades		
Determinar tipo de recursos tecnológico, Determinar cantidad de recursos tecnológico, Crear matriz de recurso tecnológico		

ID	ACTIVIDAD	
1.2.4.11	Generar Informe de recurso requerido	
Duración	Trabajo	Costo
4 días	192 horas	\$4.790.880
Inicio	Final	
14/07/2016	18/07/2016	
Responsable		
Coordinador de Proyectos		
Actividades		
Recopilar información de recursos existentes en el proyecto, Recopilar información de determinación de recurso humano, Recopilar información de equipos y materiales, Recopilar información de planta física y servicios asociados, Recopilar información de decretar recursos de transporte, Recopilar información de establecer recurso tecnológico, Crear informe de recursos requeridos		

ID	ACTIVIDAD	
1.2.4.13	Diseño del Tablero de Control con los indicadores a medir	
Duración	Trabajo	Costo
17 días	632 horas	\$18.788.560
Inicio	Final	
19/07/2016	08/08/2016	
Responsable		
Ingeniero Coordinador		
Actividades		
Programar reunión con el equipo de trabajo, Ejecutar reunión con integrantes citados, Análisis de indicadores a medir, Generación de alternativas de diseño, Seleccionar alternativa óptima		

ID	ACTIVIDAD	
1.2.5.1	Segmentación de clientes afectados	
Duración	Trabajo	Costo
3 días	40 horas	\$1.133.440
Inicio	Final	
09/08/2016	11/08/2016	
Responsable		
Business Partner		
Actividades		
Recopilar información de clientes afectados, Identificación de localidades, Cuantificación de clientes por localidad, Asignación de cuadrilla		

ID	ACTIVIDAD	
1.2.5.2	Implementación de estrategias de acuerdo a los clientes evidenciados	
Duración	Trabajo	Costo
5 días	152 horas	\$5.178.640
Inicio	Final	
12/08/2016	18/08/2016	
Responsable		
Business Partner		
Actividades		
Programar reunión con el equipo de trabajo, Ejecutar reunión con integrantes citados, Análisis de clientes evidenciados, Análisis causa – efecto, Generación de estrategias, Ejecutar estrategias		

ID	ACTIVIDAD	
1.2.5.3	Ejecución de una prueba piloto	
Duración	Trabajo	Costo
15 días	224 horas	\$7.865.760
Inicio	Final	
19/08/2016	05/09/2016	
Responsable		
Business Partner		
Actividades		
Definir localización, Definir muestra, Seleccionar cliente, Solicitar permisos, Seleccionar personal, Instalación de dispositivo, Efectuar mediciones correspondientes, Realizar ajustes, Evaluar resultados		

ID	ACTIVIDAD	
1.2.5.4	Validación de los resultados obtenidos	
Duración	Trabajo	Costo
6 días	96 horas	\$2.718.720
Inicio	Final	
06/09/2016	12/09/2016	
Responsable		
Business Partner		
Actividades		
Recopilar información de implementación de estrategias, Realizar análisis cualitativo de implantación de estrategias, Realizar análisis cuantitativo de implantación de estrategias, Documentar resultados obtenidos		

ID	ACTIVIDAD	
1.2.5.5	Documento final con las recomendaciones para implementar	
Duración	Trabajo	Costo
6 días	104 horas	\$2.945.280
Inicio	Final	
13/09/2016	19/09/2016	
Responsable		
Coordinador de Proyectos		
Actividades		
Recopilar información de ejecución de prueba piloto, Recopilar información de segmentación de clientes afectados, Recopilar información de validación de los resultados obtenidos, Consolidar información, Generar documento final con las recomendaciones a implementar		

ID	ACTIVIDAD	
1.2.5.7	Validación de tecnologías existentes en el mercado.	
Duración	Trabajo	Costo
6 días	128 horas	\$2.871.920
Inicio	Final	
20/09/2016	26/09/2016	
Responsable		
Coordinador de Proyectos		
Actividades		
Identificar tecnologías vigentes, Analizar individualmente cada tecnología, Generar cuadro comparativo entre tecnologías, Generar matriz con fortalezas y debilidades de cada tecnología, Seleccionar las alternativas más adecuadas de acuerdo a la necesidad		

ID	ACTIVIDAD	
1.2.5.8	Adquisición de equipos	
Duración	Trabajo	Costo
11 días	152 horas	\$3.946.480
Inicio	Final	
27/09/2016	08/10/2016	
Responsable		
Coordinador de Proyectos		
Actividades		
Cotizar equipos, Analizar propuestas, Seleccionar la propuesta más adecuada, Probar equipos, Comprar equipos, Almacenar equipos, Generar informe de adquisición de equipos		

ID	ACTIVIDAD	
1.2.5.9	Realización de pruebas a equipos	
Duración	Trabajo	Costo
5 días	80 horas	\$2.412.000
Inicio	Final	
10/10/2016	14/10/2016	
Responsable		
Profesional Senior 3		
Actividades		
Seleccionar equipo, Seleccionar tipo de prueba, Ejecutar prueba, Validar resultado de la prueba, Documentar resultados obtenidos		

ID	ACTIVIDAD	
1.2.5.10	Instalación de equipos en clientes afectados	
Duración	Trabajo	Costo
30 días	304 horas	\$11.958.080
Inicio	Final	
15/10/2016	22/11/2016	
Responsable		
Business Partner		
Actividades		
Diseñar mapa de instalación, Seleccionar clientes para instalación, Seleccionar fechas y horarios de instalación, Asignar cuadrilla de acuerdo a zonas y horarios, Ejecutar la instalación, Documentar resultados obtenidos		

ID	ACTIVIDAD	
1.2.5.12	Validación de los resultados obtenidos	
Duración	Trabajo	Costo
4 días	64 horas	\$2.353.120
Inicio	Final	
23/11/2016	26/11/2016	
Responsable		
Business Partner		
Actividades		
Recopilar información de la instalación de equipos en clientes afectados, Analizar información de resultados obtenidos en la instalación de equipos, Generar conclusiones		

ID	ACTIVIDAD	
1.2.5.13	Documentos con recomendaciones de instalación	
Duración	Trabajo	Costo
8 días	112 horas	\$3.172.480
Inicio	Final	
28/11/2016	06/12/2016	
Responsable		
Business Partner		
Actividades		
Recopilar información de validación de los resultados obtenidos en instalación de equipos, Consolidar información, Generar informe con recomendaciones de instalación		

ID	ACTIVIDAD	
1.2.5.14	Validación de desviaciones de las estrategias implementadas.	
Duración	Trabajo	Costo
15 días	312 horas	\$8.669.120
Inicio	Final	
07/12/2016	24/12/2016	
Responsable		
Coordinador de Proyectos		
Actividades		
Realizar una reunión con equipo del proyecto, Identificar estrategias implementadas, Identificar desviaciones por estrategia, Analizar desviaciones, Establecer acciones para mitigar desviaciones, Documentar resultados		

ID	ACTIVIDAD	
1.2.5.15	Validación de desviaciones en la instalación de equipos.	
Duración	Trabajo	Costo
18 días	344 horas	\$13.169.520
Inicio	Final	
26/12/2016	16/01/2017	
Responsable		
Coordinador de Proyectos		
Actividades		
Realizar reunión con equipo del proyecto, Analizar resultados de instalación de equipos, identificar desviaciones en la instalación del equipo, Analizar desviaciones en la instalación de equipos, Establecer acciones para mitigar desviaciones, Documentar resultados		

ID	ACTIVIDAD	
1.2.5.16	Ajustes y mejoras.	
Duración	Trabajo	Costo
9 días	264 horas	\$8.735.920
Inicio	Final	
17/01/2017	26/01/2017	
Responsable		
Profesional Senior 3		
Actividades		
Programar reunión con equipo del proyecto, Ejecutar reunión con equipo del proyecto, Realizar técnica de lluvia de ideas, Definir procesos que necesitan ajustes, Determinar mejoras a implementar, Ejecutar mejoras en procesos seleccionados, Documentar resultados		

ID	ACTIVIDAD	
1.2.5.17	Análisis de desviaciones	
Duración	Trabajo	Costo
3 días	152 horas	\$4.560.000
Inicio	Final	
27/01/2017	30/01/2017	
Responsable		
Profesional Senior 3		
Actividades		
Realizar reunión con equipo del proyecto, Recopilar información de desviaciones, Analizar información de desviaciones, Generar informe de resultados		

ID	ACTIVIDAD	
1.2.5.18	Determinar acciones preventivas y correctivas ante la posible desviación o materialización de algún riesgo.	
Duración	Trabajo	Costo
3 días	128 horas	\$4.602.160
Inicio	Final	
31/01/2017	02/02/2017	
Responsable Recurso		
Coordinador de Proyectos		
Actividades		
Realizar reunión con equipo del proyecto, Definir una auditoria de riesgos, Ejecutar auditoria de riesgos, Definir acciones preventivas, Documentar resultados		

ID	ACTIVIDAD	
1.2.5.19	Implementación de indicadores claves	
Duración	Trabajo	Costo
4 días	256 horas	\$6.448.400
Inicio	Final	
03/02/2017	07/02/2017	
Responsable		
Líder de tecnología		
Actividades		
Realizar reunión con equipo del proyecto, Aplicar técnica de lluvia de ideas, Analizar indicadores, Determinar posibles indicadores, Seleccionar indicadores, Registrar información		

ID	ACTIVIDAD	
1.2.5.21	Documentar las iniciativas, de acuerdo con los resultados de los pilotos y de las implementaciones	
Duración	Trabajo	Costo
6 días	152 horas	\$4.504.000
Inicio	Final	
08/02/2017	14/02/2017	
Responsable		
Líder de tecnología		
Actividades		
Realizar reunión con el equipo del proyecto, Recopilar información de pilotos e implementaciones, Analizar información de pilotos e implementaciones, Consolidar información de pilotos e implementaciones, Generar informe de pruebas piloto e implementaciones		

ID	ACTIVIDAD	
1.2.5.22	Documento con las lecciones aprendidas	
Duración	Trabajo	Costo
6 días	168 horas	\$4.957.120
Inicio	Final	
15/02/2017	21/02/2017	
Responsable		
Profesional Senior 1		
Actividades		
Realizar reunión con el equipo del proyecto, Recopilar información de lecciones aprendidas en los diferentes procesos del proyecto, Seleccionar lecciones relevantes, Generar informe de lecciones aprendidas		

ID	ACTIVIDAD	
1.2.5.23	Documento final	
Duración	Trabajo	Costo
6 días	400 horas	\$13.037.120
Inicio	Final	
22/02/2017	28/02/2017	
Responsable		
Profesional Senior 2		
Actividades		
Realizar reunión con el equipo del proyecto, Recopilar información de cada una de las etapas del proyecto, Analizar información de resultados de cada etapa del proyecto, Seleccionar información relevante, Generar documento final del proyecto		

Tabla 21. Diccionario de la WBS

Fuente: Autores

3.2.6 Validar el alcance

Los entregables deben ser presentados al Sponsor, quien deberá revisar, verificar y hacer las observaciones que considere mediante inspecciones, auditorias, mediciones y toma de decisiones grupales que permitan validar los entregables del proyecto y producto, esto de acuerdo a los tiempos establecidos en el cronograma de trabajo. Si algún entregable no se encuentra a conformidad, este debe ser entregado al gerente de proyectos para que valide, verifique y tome acciones correctivas en un plazo de 5 días.

Una vez se verifique que el entregable está conforme, este debe ser firmado por el sponsor para su aprobación.

3.2.7 Control

Los cambios que se llegarán a presentar con respecto al plan inicial, deben ser registrados y deben cumplir con el procedimiento de Control de Cambios nombrado en el numeral 3.1.

Adicionalmente se realizarán reuniones mensuales de seguimiento donde se deberán revisar el alcance del proyecto junto con la cantidad y calidad de los entregables aprobados y realizados. Estas reuniones serán realizadas por los integrantes del equipo del proyecto.

3.3 Plan de gestión del tiempo

3.3.1 Planear Cronograma

El cronograma contiene una descripción específica de las actividades y del tiempo que se va a emplear para la ejecución del proyecto. Aquí se organizará el trabajo en fechas probables, para saber cuánto tiempo requerirá elaborar el trabajo definitivo.

Este cronograma nos permitirá organizar, monitorear y ejecutar las actividades del proyecto en forma eficiente y planificar de acuerdo a los recursos disponibles. Se aplicarán técnicas para el cálculo de recursos, cálculo y secuenciamiento de las actividades y las técnicas de control del cronograma.

El cronograma estará alineado, como toda la dirección del proyecto, a los objetivos de la empresa Codensa S.A. E.S.P, para lo cual se tendrá en cuenta:

Las normas generales que servirán para la orientación de cada acción.

Se realizará una secuencia cronológica de cada una de las actividades en función de alcanzar los objetivos por cada una de ellas.

El método de diagramación escogido para la programación de las actividades será El Método de diagramación por Precedencias.

La duración de las actividades se determinará a través de la Estimación Paramétrica con una unidad de medida en días y un nivel de precisión de unidades.

El nivel de desviación acordado no debe superar el 5% y dentro de las estrategias utilizadas se tendrá en cuenta la depuración de errores y los tiempos de reserva.

Se realizará una estimación cuantitativa de los recursos estimados por actividad.

Los pasos para la elaboración de la planeación del cronograma serán los siguientes:

- Determinar el tiempo disponible para el proyecto e indicarlo.
- Calcular el tiempo para cada actividad.
- Indicar estos tiempos en forma de barras horizontales.
- Reordenaran cronológicamente.
- Ajustar el tiempo o secuencia de actividades.
- Listar las actividades en columna.

La programación se realizará utilizando el software de administración de proyectos MS Project.

Una vez definida la estructura de desglose de trabajo se secuenciarán las actividades, identificando y documentando las relaciones lógicas y de precedencia entre las mismas. De igual manera para cada entregable será asignado un indicador, el responsable de cada entregable y los recursos necesarios para su ejecución.

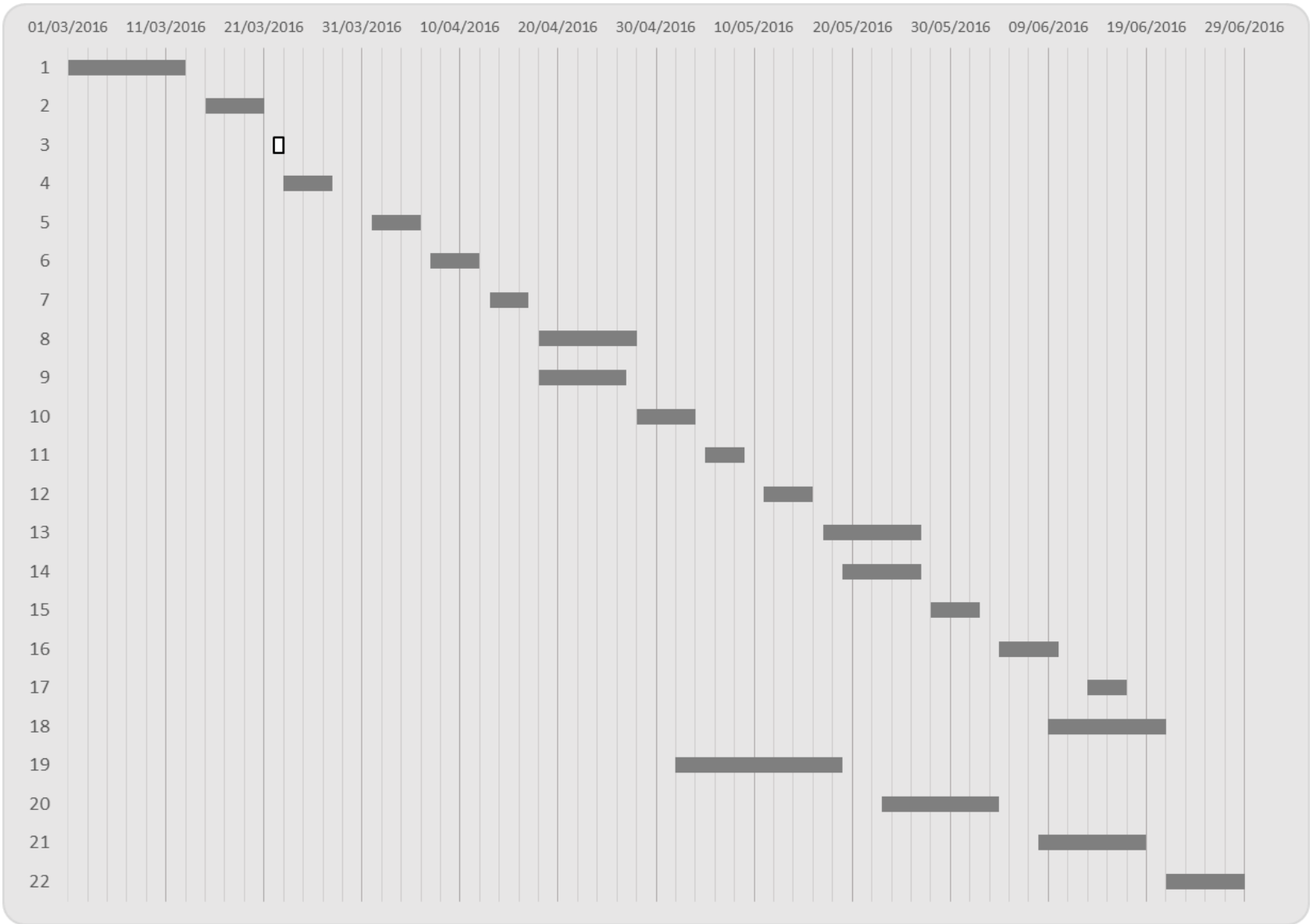
La estimación de recursos para cada una de los entregables y actividades, estará dada por la evaluación de los recursos necesarios para el desarrollo de cada actividad y serán de tipo personal, material o costo.

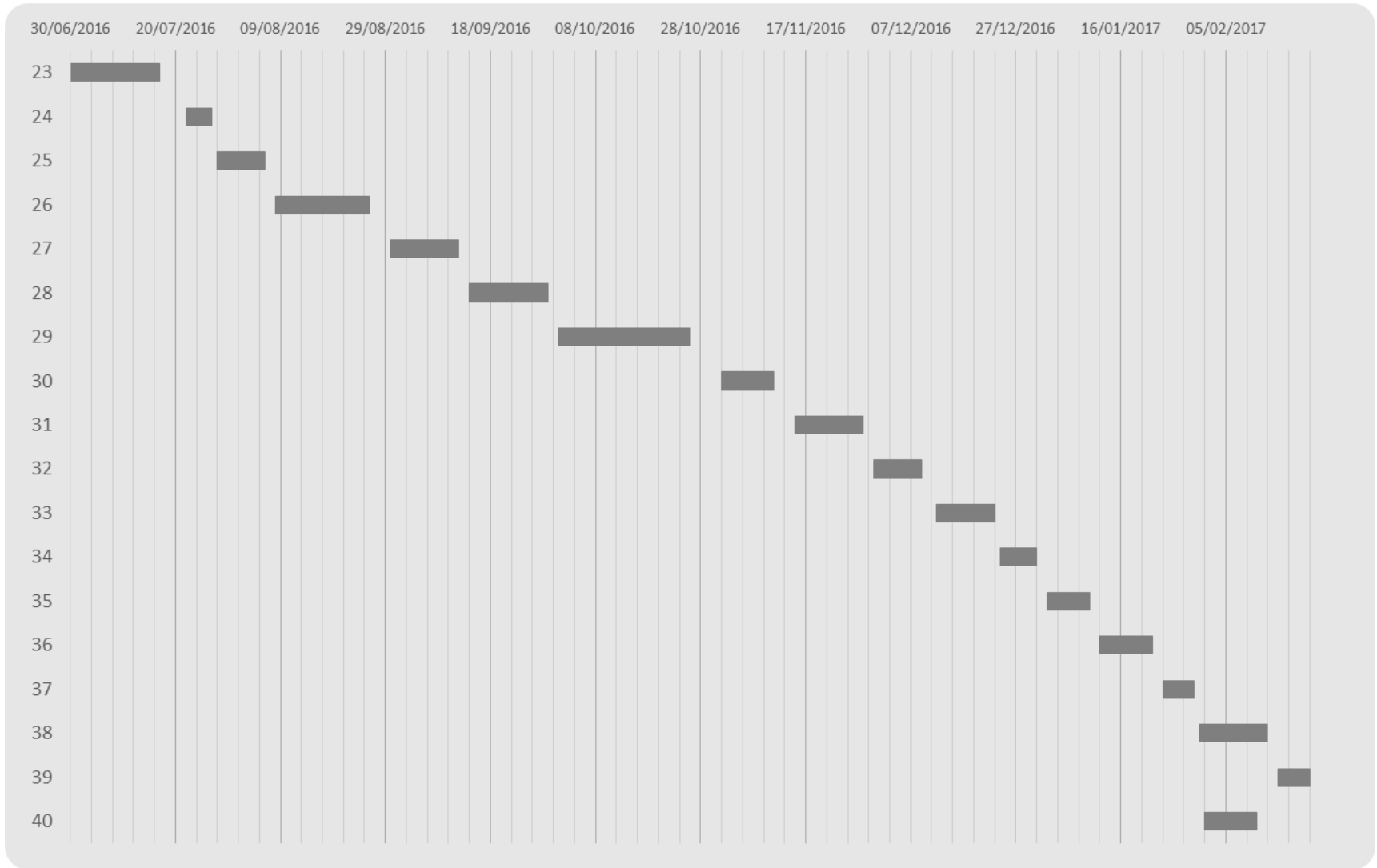
La Utilización del software MS Project, permitirá no solo el control de las actividades, sino que también facilitará la asignación de recursos, la obtención de la ruta crítica y la determinación de holguras libres y totales, además de la duración total del proyecto.

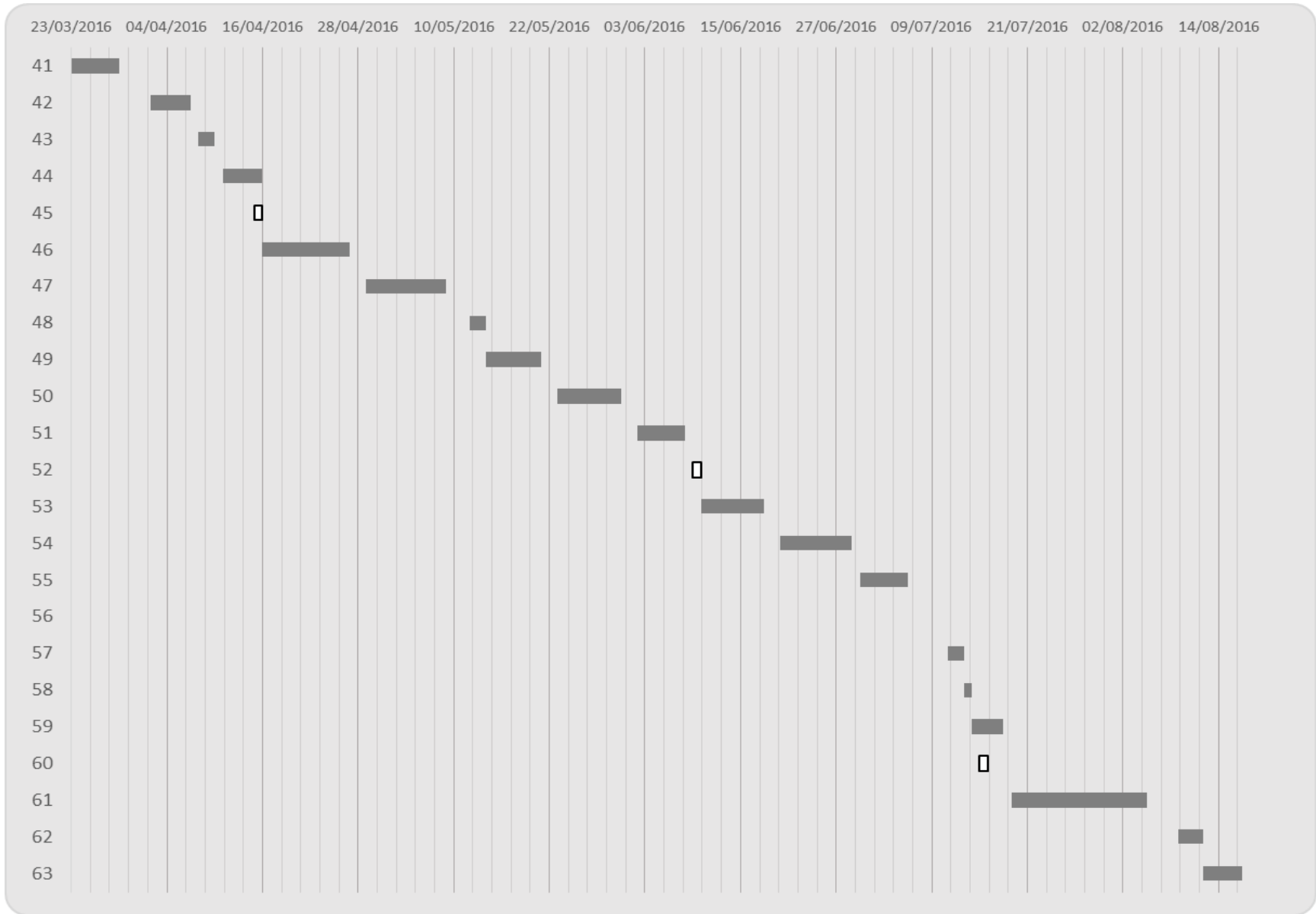
3.3.2 Cronograma

El cronograma del proyecto se visualiza a continuación en el Diagrama de Gantt

A continuación se presenta un diagrama de Gantt con las actividades hasta el tercer nivel:







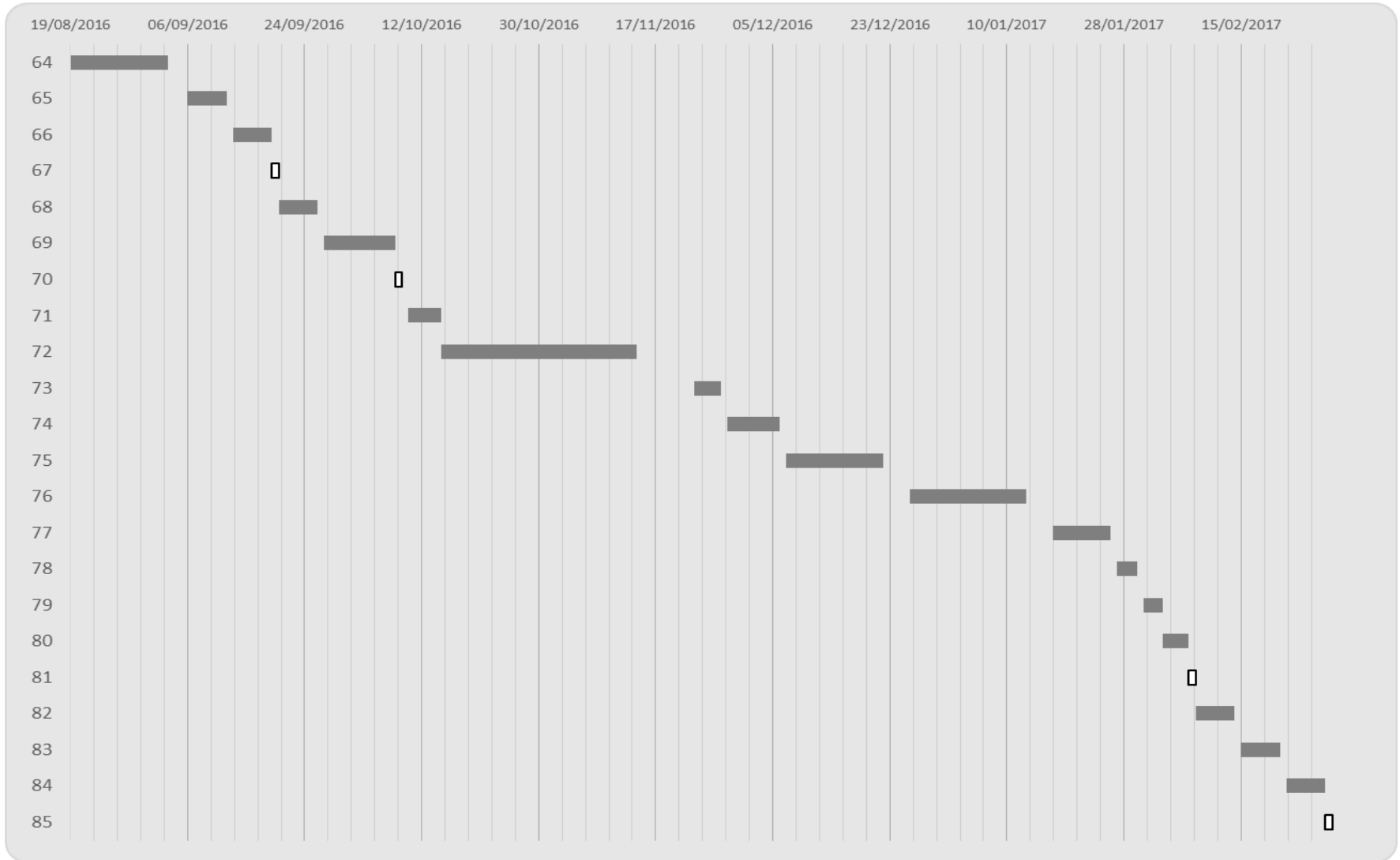


Figura 19. Diagrama de Gantt de tercer nivel

Fuente: Autores

Actividad	Nombre de la actividad	Comienzo	Fin	Duración (días)
1	Project Charter	01/03/2016	14/03/2016	12
2	Identificación de interesados	15/03/2016	22/03/2016	6
3	Project Charter aprobado	22/03/2016	22/03/2016	0
4	Desarrollar el plan de gestión del proyecto	23/03/2016	31/03/2016	5
5	Planificar la gestión del alcance	01/04/2016	06/04/2016	5
6	Obtener requerimientos	07/04/2016	12/04/2016	5
7	Definición del alcance	13/04/2016	16/04/2016	4
8	Crear la EDT	18/04/2016	28/04/2016	10
9	Planificar la Gestión del Cronograma	18/04/2016	27/04/2016	9
10	Definir las actividades	28/04/2016	04/05/2016	6
11	Secuenciar las actividades	05/05/2016	10/05/2016	4
12	Estimar duración de las actividades	11/05/2016	16/05/2016	5
13	Desarrollar el Cronograma	17/05/2016	27/05/2016	10
14	Planificar la gestión de costos	19/05/2016	27/05/2016	8
15	Estimar los costos	28/05/2016	03/06/2016	5
16	Establecer el presupuesto	04/06/2016	11/06/2016	6
17	Planificar la Gestión de calidad	13/06/2016	16/06/2016	4
18	Planificar la Gestión de recursos humanos	09/06/2016	22/06/2016	12
19	Planificar la Gestión de comunicaciones	02/05/2016	21/05/2016	17
20	Planificar la Gestión de riesgos	23/05/2016	07/06/2016	12
21	Identificar los riesgos	08/06/2016	20/06/2016	11
22	Realizar análisis cualitativo de riesgos	21/06/2016	29/06/2016	8
23	Realizar análisis cuantitativo de riesgos	30/06/2016	21/07/2016	17
24	Planificar las respuestas a los riesgos	22/07/2016	27/07/2016	5
25	Planificar la gestión de interesados	28/07/2016	06/08/2016	9
26	Dirigir y gestionar la ejecución del proyecto	08/08/2016	29/08/2016	18
27	Realizar el aseguramiento de la calidad	30/08/2016	13/09/2016	13
28	Obtener el equipo del proyecto	14/09/2016	30/09/2016	15
29	Dirigir el equipo del proyecto	01/10/2016	31/10/2016	25
30	Gestionar las comunicaciones	01/11/2016	12/11/2016	10
31	Gestionar la vinculación de interesados	15/11/2016	29/11/2016	13
32	Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto	30/11/2016	10/12/2016	9
33	Ejecutar el Control Integrado de Cambios	12/12/2016	23/12/2016	11
34	Controlar el cronograma	24/12/2016	31/12/2016	7

Actividad	Nombre de la actividad	Comienzo	Fin	Duración (días)
35	Controlar el costo	02/01/2017	11/01/2017	8
36	Ejecutar el control de calidad	12/01/2017	23/01/2017	10
37	Controlar las comunicaciones	24/01/2017	30/01/2017	6
38	Controlar los riesgos	31/01/2017	14/02/2017	13
39	Controlar la vinculación de interesados	15/02/2017	21/02/2017	6
40	Cerrar el proyecto	01/02/2017	11/02/2017	10
41	recopilación de información de indicadores actuales	23/03/2016	01/04/2016	6
42	recopilación de registros del módulo de quejas y reclamos referentes a problemas de reconexión	02/04/2016	07/04/2016	5
43	Identificar documentación asociada al proceso de reconexión	08/04/2016	09/04/2016	2
44	Recopilar información comercial y técnica sobre los clientes de la ciudad de Bogotá	11/04/2016	15/04/2016	5
45	Informe de recopilación de información aprobado	15/04/2016	15/04/2016	0
46	Análisis de Información recolectada	16/04/2016	28/04/2016	11
47	Análisis de metodologías actuales	29/04/2016	11/05/2016	10
48	Generación de la curva S	12/05/2016	13/05/2016	2
49	Validación de equipos de reconexión remota	14/05/2016	21/05/2016	7
50	Coordinación de actividades con la empresa colaboradora	23/05/2016	01/06/2016	8
51	Generación de documento de estrategias.	02/06/2016	09/06/2016	6
52	Documento final de estrategias aprobado	09/06/2016	09/06/2016	0
53	Validación de recursos existentes en el proyecto	10/06/2016	18/06/2016	8
54	Determinar recurso humano	20/06/2016	29/06/2016	9
55	Determinar equipos y materiales	30/06/2016	07/07/2016	6
56	Asignación de planta física y servicios asociados	vie 8/07/16	09/07/2016	2
57	Decretar recursos de transporte	11/07/2016	12/07/2016	2
58	Establecer recurso tecnológico	13/07/2016	13/07/2016	1
59	Generar Informe de recurso requerido	14/07/2016	18/07/2016	4
60	Informe de recurso requerido aprobado	15/07/2016	15/07/2016	0
61	Diseño del Tablero de Control con los indicadores a medir	19/07/2016	08/08/2016	17
62	Segmentación de clientes afectados	09/08/2016	11/08/2016	3

Actividad	Nombre de la actividad	Comienzo	Fin	Duración (días)
63	Implementación de estrategias de acuerdo a los clientes evidenciados	12/08/2016	18/08/2016	5
64	Ejecución de una prueba piloto	19/08/2016	05/09/2016	15
65	Validación de los resultados obtenidos	06/09/2016	12/09/2016	6
66	Documento final con las recomendaciones para implementar	13/09/2016	19/09/2016	6
67	Documento final con las recomendaciones para implementar aprobado	19/09/2016	19/09/2016	0
68	Validación de tecnologías existentes en el mercado.	20/09/2016	26/09/2016	6
69	Adquisición de equipos	27/09/2016	08/10/2016	11
70	Informe de Adquisición de equipos aprobado	08/10/2016	08/10/2016	0
71	Realización de pruebas a equipos	10/10/2016	14/10/2016	5
72	Instalación de equipos en clientes afectados	15/10/2016	22/11/2016	30
73	Validación de los resultados obtenidos	23/11/2016	26/11/2016	4
74	Documentos con recomendaciones de instalación	28/11/2016	06/12/2016	8
75	Validación de desviaciones de las estrategias implementadas.	07/12/2016	24/12/2016	15
76	Validación de desviaciones en la instalación de equipos.	26/12/2016	16/01/2017	18
77	Ajustes y mejoras.	17/01/2017	26/01/2017	9
78	Análisis de desviaciones	27/01/2017	30/01/2017	3
79	Determinar acciones preventivas y correctivas ante la posible desviación o materialización de algún riesgo.	31/01/2017	02/02/2017	3
80	Implementación de indicadores claves	03/02/2017	07/02/2017	4
81	Indicadores claves aprobados	07/02/2017	07/02/2017	0
82	Documentar las iniciativas, de acuerdo con los resultados de los pilotos y de las implementaciones	08/02/2017	14/02/2017	6
83	Documento con las lecciones aprendidas	15/02/2017	21/02/2017	6
84	Documento final	22/02/2017	28/02/2017	6
85	Documento final aprobado	28/02/2017	28/02/2017	0

Tabla 22. Actividades del diagrama de Gantt

Fuente: Autores

3.3.3 Control

El control del cronograma se realizará bajo la supervisión del Gerente del Proyecto, para dicho control se realizarán reuniones de seguimiento en las que se evaluará el estado del proyecto y los avances con respecto a la línea base del cronograma.

Las actualizaciones y modificaciones del cronograma se realizaran a través de procesos gerenciales una vez aprobadas las solicitudes de cambios.

La técnica que se utilizará para el monitoreo y control del cronograma será la técnica del valor ganado (EVM) usando un acumulado del valor del trabajo realizado para medir el desempeño del cronograma respecto al plan original o la línea base usando las actividades de trabajo en curso.

La técnica de medición que se utilizará será la regla del 0-50-100.

Los indicadores que tendremos en cuenta en el EVM para el control del cronograma serán los siguientes:

- SV = Variación del cronograma

$$SV = EV - PV$$

De donde:

EV = Valor Ganado

PV = Valor planeado

Otro indicador que se tendrá en cuenta en el control del cronograma será el índice de desempeño del cronograma (SPI)

$$SPI = EV/PV$$

De donde:

EV = Valor Ganado

PV = Valor planeado

La periodicidad con la que se va a realizar el control del cronograma es de cada cuatro semanas y estará a cargo del Gerente del Proyecto.

Los umbrales de desviación acordados con el patrocinador no deben superar el 5% y las medidas de control determinadas serán reuniones grupales periódicas programadas (Cada cuatro semanas), reuniones grupales no programadas, seguimiento individual programado con el responsable de cada actividad y de igual manera reuniones individuales no programadas con el responsable de la actividad.

3.4 Plan de gestión de costos

3.4.1 Planear la gestión de costos

El plan de gestión de costos tiene como objetivo que las actividades que se llevaran a cabo no superen los \$474.366.960 con una duración estimada de 12 meses. Se pretende con este plan realizar la estimación de todos y cada uno de los valores monetarios que entraran a ser parte del proyecto.

Esto implica desarrollar una aproximación de los costos de los recursos necesarios para completar cada actividad dentro del cronograma.

Al hacer la aproximación de los costos se deberán tener en cuenta las posibles causas de variación incluyendo los riesgos.

Estas estimaciones de costos van ser expresadas en pesos y en la medida que avance el proyecto se irán haciendo ajustes a dichas estimaciones.

Este plan estará a cargo del gerente del proyecto, determinando la reserva de contingencia por actividad en la línea base del proyecto y se calculará a partir de los riesgos conocidos. Esta reserva de contingencia hará parte del presupuesto y para ser utilizada se deberá obtener una autorización del Sponsor.

También se tendrá en cuenta que los recursos se distribuirán en tres grupos:

- Recurso Humano (hora-hombre)
- Recurso tecnológico.
- Materiales.

3.4.2 Costos

A continuación se relacionan los costos del proyecto:

MATERIALES Y EQUIPOS			
RECURSO ACTIVOS FIJOS	CANTIDAD	Vr. UNITARIO	Vr. TOTAL
SERVIDOR S.C.R.	1	420.000	420.000
FIREWARE FÍSICO [SCR]	1	130.000	130.000
LICENCIAS DE SOFTWARE [SCR]	1	300.000	300.000
RED DE CONEXIÓN [SCR]	1	188.889	188.889
UPS RESPALDO [SCR]	1	166.667	166.667
ENLACE DEDICADO 4 MEGAS [SCR]	1	200.000	200.000
ENLACE DEDICADO 2 MEGAS RESPALDO [SCR]	1	520.000	520.000
MOBILIARIO (CUOTA MES DE LAS ADECUACIONES EFECTUAD	1	435.000	435.000
EQUIPO DE COMPUTO X 8 [SCR]	1	1.120.000	1.120.000
BODEGA DIRECTO [SCR]	1	3.000.000	3.000.000
HERRAMIENTA [SCR]	12	159.273	1.911.276
IMPRESORA MATRIZ DE PUNTO X 2 [SCR]	2	5.000.000	10.000.000
SCANNER ACTAS [SCR]	1	3.600.000	3.600.000
IMPRESORA LASER [SCR]	1	2.600.000	2.600.000
KIT DE ALTURAS	15	2.662.450	39.936.752
EQUIPO EJECUCION REMOTA	60	980.000	58.800.000
EQUIPO DE COMUNICACIÓN (INCLUYE BATERIA)	18	320000	5.760.000
RECURSO HUMANO			
CARGO		Costo Mensual	Vr. Total Anual
Coordinador del proyectos		5.039.406	60.472.873
Gerente de Proyectos		9.547.182	114.566.184
Líder de tecnología		2.453.086	29.437.031
Líder técnico		3.475.726	41.708.717
Business Partner		2.453.086	29.437.031
Profesional senior		5.039.406	60.472.873
Tecnologo comercial		1.808.410	21.700.921
Ingeniero Coordinador (Grupo de Apoyo)		3.398.886	40.786.631
Cuadrillas (Grupo de Apoyo)		937.300	11.247.600
subtotal sin prestaciones		29.876.200	358.514.440
Prestaciones sociales		8.962.860	115.852.520
COSTO TOTAL PROYECTO			\$474.366.960

Tabla 23. Costos del Proyecto

Fuente: Autores

3.4.3 Presupuesto (línea base, curva S)

A continuación se muestra la curva S del proyecto, donde se evidencia los costos del mismo en la proyección del tiempo en trimestres.

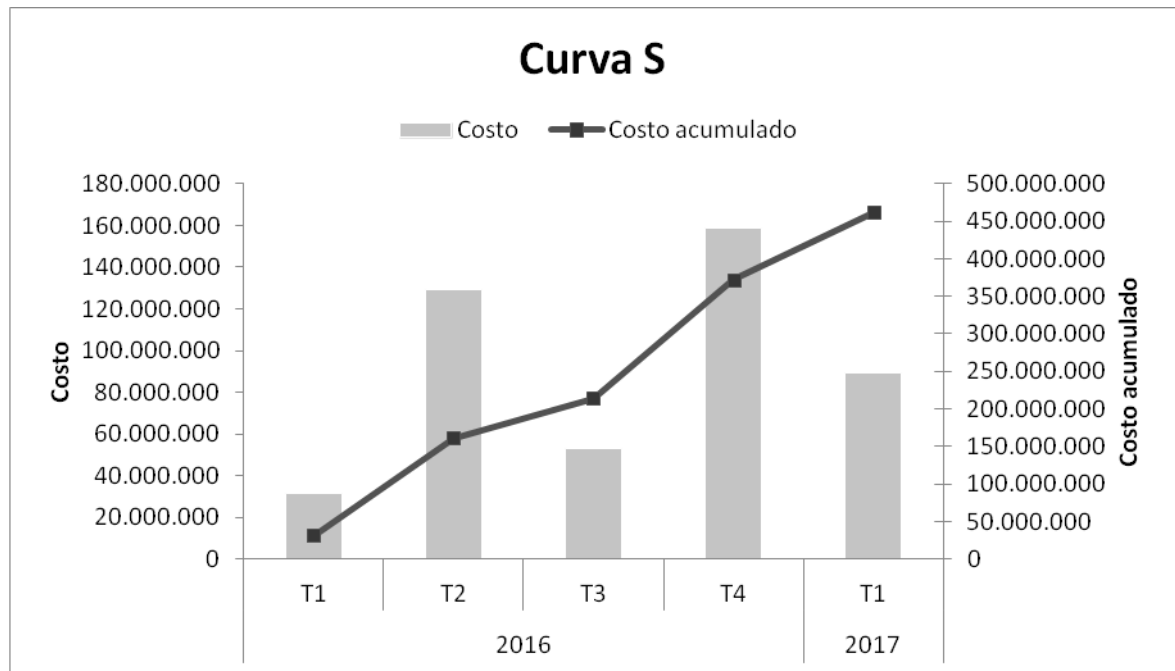


Figura 20. Curva S del Proyecto

Fuente: Autores

De igual manera se presenta la proyección de los valores planeados mes por mes del proyecto:

	MES	VALOR PLANEADO
2016	Marzo	\$31.518.240
	Abril	\$44.410.880
	Mayo	\$62.151.840
	Junio	\$60.597.040
	Julio	\$31.745.920
	Agosto	\$34.556.640

2017	Septiembre	\$34.538.000
	Octubre	\$23.667.080
	Noviembre	\$30.388.240
	Diciembre	\$31.108.840
	Enero	\$43.790.080
	Febrero	\$45.894.160
	Total	\$474.366.960

Tabla 24. Costos proyectados del Proyecto mes por mes

Fuente: Autores

3.4.4 Control

El control del plan de gestión de costos pretende que las desviaciones sean mínimas con respecto a la línea base ya que lo ideal es que no supere los \$472.154.835 asignados en el presupuesto del proyecto.

El método que se utilizará para controlar el plan de gestión de costos será el método del valor ganado EVM, el cual nos permite evaluar los indicadores de desempeño y de este modo determinar el estado del proyecto.

EVM cubre las tres líneas base de la gestión de proyectos: Alcance, Costo y tiempo. Unificándolo en un marco común, que permite representar matemáticamente las relaciones entre ellas.

Los umbrales de desviación acordados con el patrocinador no deben superar el 3% por actividad y el nivel de precisión estará dado en miles de pesos, además las mediciones se harán a través de la técnica de Análisis de Medición del rendimiento cada cuatro semanas.

Indicadores a tener en cuenta:

- AC = Costo real
- BAC = Presupuesto planeado para terminar el proyecto en su totalidad

- CPI = Índice del desempeño del costo
- EV = Valor ganado
- AC = Costo real
- CV = variación del costo
- ETC = Costo estimado para terminar
- EAC = Costo estimado al término
- VAC = Variación del costo a la terminación
- TCPI = Índice de desempeño de trabajo por completar

3.5 Calidad

3.5.1 Política

CODENSA S.A ESP y EMGESA S.A ESP compañías de Endesa en Colombia, están comprometidas con la calidad de los productos y servicios que el brindan a los clientes de sus negocios de generación, distribución y comercialización de energía eléctrica y negocios complementarios. Para lograrlo, han establecido objetivos y acciones encaminadas al mejoramiento continuo, para lograr la excelencia operacional, garantizando la disposición de recursos, el desarrollo integral de sus trabajadores y la rentabilidad para sus accionistas. (Codensa, Intranet Codensa, s.f.)

3.5.2 Estándares de Calidad

Los estándares que se tienen en cuenta para el desarrollo y ejecución del presente proyecto son:

- Resolución 9 0708 Agosto 30 del 2013, anexo general del RETIE con ajustes.
- Ley 142 de 1994, Régimen de los Servicios Públicos Domiciliarios.
- Ley 143 de 1994, Ley eléctrica. Por la cual se establece el régimen para la generación, interconexión, transmisión, distribución y comercialización de electricidad en el territorio nacional.
- Resolución CREG 108 de 1997. Por medio de la cual se señalan los criterios generales sobre protección de los derechos de los usuarios de los servicios públicos domiciliarios de energía eléctrica y gas combustible, en relación con la facturación, comercialización y demás asuntos relativos a la relación entre la empresa y el usuario.

- Contrato de Condiciones Uniformes
- Código de Procedimiento Civil
- Decreto 0019 de 2012
- Resolución 3673 de 2008, y Resolución 736 de 2009 Reglamento Técnico de Trabajo en alturas.
- Resolución 1348 de 2009 Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Empresas del Sector Eléctrico.
- ET 927 y 927^a, Sistema de medida concentrada.

3.5.3 Actividades de Control

Las actividades de control del proyecto se realizarán mensual y son las siguientes:

ID ACTIVIDAD	ACTIVIDAD	FORMATOS/PROCEDIMIENTOS E INSTRUCTIVOS	TITULO	DESCRIPCION
1	Recopilación de información	IN299	Reporte, cargue y consulta de archivos fotográficos de infraestructura y equipos de Media y Baja Tensión y Alumbrado Público	Recibir, analizar y gestionar toda solicitud que realice el cliente para restablecer el servicio o la conexión de este en su predio.
2	Análisis de Información	RG02-PC189	Control diario de Operaciones	Permite relacionar las operaciones diarias generadas para la empresa colaboradora
3	Generación de estrategias	IN223	Seguimiento a actividades operativas y administrativas	Definir las actividades de seguimiento y control a desarrollar en los contratos y ofertas mercantiles asociadas al proceso de reconexión de tal manera que se garantice el adecuado funcionamiento de las actividades contratadas.
		RG01-718	Acta de Reunión	Formato de diligenciamiento de reuniones sostenidas
		IN052	Seguimiento a las Actividades Operativas y Administrativas Efectuadas por Empresas Colaboradoras	Realizar el seguimiento y control operativo a las firmas colaboradoras y a las actividades contratadas por CODENSA S.A. E.S.P.
		IN416	Seguimiento a las Empresas Colaboradoras en la Ejecución del proceso Atención a Clientes	Realizar el seguimiento y control operativo a los contratos y ofertas mercantiles para las actividades contratadas por CODENSA S.A. E.S.P. para el desarrollo del proceso de

ID ACTIVIDAD	ACTIVIDAD	FORMATOS/PROCEDIMIENTOS E INSTRUCTIVOS	TITULO	DESCRIPCION
				Atención a Clientes.
		PC003	Auditorías a los Sistemas de Gestión y a las Empresas Colaboradoras	Establecer una metodología única para la ejecución de las actividades relacionadas con las auditorías de primera parte (internas) a los Sistemas de Gestión y auditorías de segunda contratos (externas)
4	Validación de recursos existentes en el proyecto	IN703	Validación Recursos de Proyectos	Establecer una metodología única para la validación de recursos de Proyectos
5	Diseño del Tablero de Control con los indicadores a medir	IN967	Elaboración, Aprobación y Seguimiento de Planes de Calidad	Definir las actividades para la elaboración, aprobación y actualización de Planes de Calidad para las obras, servicios y/o suministros contratados, de acuerdo a las políticas y procedimientos definidos.
6	Ejecución de una prueba piloto	PC004	Sistema de Gestión Seguridad y Salud Laboral, Distribución	Establecer un método a ser utilizado para la creación o modificación y divulgación de las responsabilidades y autoridades dentro de los Sistemas de Gestión, para asegurar que estos requisitos de los sistemas se establezcan, implementen y apliquen.
7	Adquisición de equipos	PC381	Compra y Contratación de Materiales, Equipos, Obras y Servicios	Definir en detalle las actividades para la adquisición y contratación de materiales, obras y/o servicios, de acuerdo a las políticas y procedimientos establecidos.
8	Realización de pruebas e instalación de equipos	PC368	Despacho de Materiales, Equipos y Repuestos	Definir los parámetros administrativos y operativos que se deben considerar en el proceso logístico de las bodegas principales administradas por el Operador Logístico
9	Ajustes y mejoras.	PC130	Ajustes y Mejoras para Proyectos	Establecer el alcance para ajustar las mejoras de los Proyectos

ID ACTIVIDAD	ACTIVIDAD	FORMATOS/PROCEDIMIENTOS E INSTRUCTIVOS	TITULO	DESCRIPCION
10	Implementación de indicador.	IND-PC189	Indicador de Tiempos de Reconexión	Muestra el comportamiento de la operación
11	Procedimentar las iniciativas, de acuerdo con los resultados de los pilotos y de las implementaciones.	RG03-PC189	Inventario de materiales seriados	Registro de materiales usados / desechados durante la operación
12	Documento con las lecciones aprendidas.	RG33-PC189	Divulgación de Lecciones Aprendidas	Registro de Capacitaciones de Lecciones Aprendidas
13	Documento final.	Documento final.	Documento final.	Documento final.

Tabla 25. Actividades de Control del Proyecto

Fuente: Autores

A continuación se muestran las actividades de control para el producto:

PRODUCTO	PRUEBA	FORMATOS	TITULO	DESCRIPCION
Creación de Rutas Criticas	Con el personal de la empresa colaboradora se realizaran las posibles rutas críticas y se medirán los tiempos de reconexión	RG02-PC189	Control diario de Operaciones	Permite relacionar las operaciones diarias generadas para la empresa colaboradora
Dispositivo de funcionamiento Remoto	Se realiza la consulta en el sistema EPICA donde se verifica cuáles son los usuarios más recurrentes a los que se les debe realizar la reconexión del servicio de energía, luego se envía a la empresa colaboradora, esta realiza la programación y envía a un equipo técnico, el cual se encargara de instalar el dispositivo remoto al poste donde se encuentra instalada la acometida del cliente, una vez instalado se verifica con el control remoto que sea reconectado.	RG02-PC189	Control diario de Operaciones	Permite relacionar las operaciones diarias generadas para la empresa colaboradora

Tabla 26. Control de Actividades del Producto

Fuente: Autores

3.5.4 Actividades de aseguramiento

Para el aseguramiento se realizarán las siguientes actividades:

1. Reuniones Mensuales con personal propio y colaboradores
2. Auditorías telefónicas cada 2 meses
3. Auditorías a las empresas colaboradoras cada 3 meses

A las actividades anteriores se les realizará seguimiento de acuerdo al acta de reunión que se encuentra en el Anexo E.

3.5.5 Métricas

Actividad	Rango	Método	Control
Control de ANS	>95%	Revisión de Lista de chequeo de cumplimiento de Ítems con validación de fechas	Mensual
Control Seguridad y Salud Ocupacional	100%	Inspección Visual, cumplimiento de Lista de Chequeo, verificación de herramientas y comportamientos del personal	Diario
Cronograma Proyecto	>90%	Verificación de la desviación de lo ejecutado Vs. Lo Proyectado	Mensual
Presupuesto Proyecto	>90%	Verificación de la desviación de lo ejecutado Vs. Lo Proyectado	Mensual
Auditorías de Encuesta de Percepción del Cliente	(# Encuestas aplicadas/ Clientes afectados al proceso) >90%	Formatos físicos diligenciados	Bimensual
Auditorías del Proceso de Tiempos de Reconexión	Cumplimiento de la senda >95%	Método de las 5 W y 2 H, Mapa de Procesos	Semanal

Tabla 27. Métricas de Calidad

Fuente: Autores

3.6 Recursos Humanos

3.6.1 Organigrama

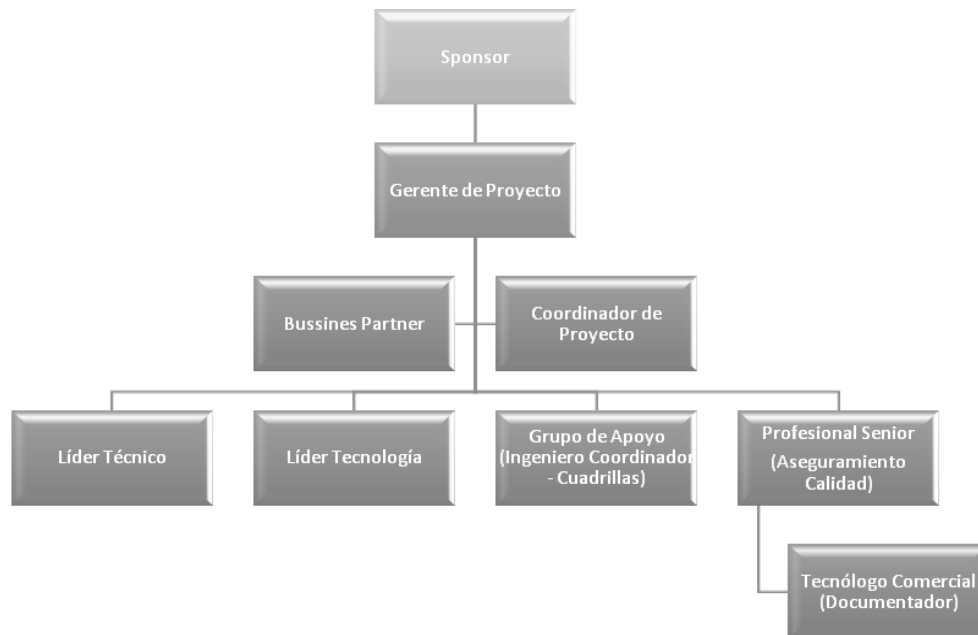


Figura 21. Organigrama

Fuente: Autores

3.6.2 Matriz de Roles y Funciones

Los roles se encuentran definidos a continuación:

CARGO	EDUCACIÓN MÍNIMA	EXPERIENCIA MÍNIMA	HABILIDADES	RESPONSABILIDADES	FUNCIONES
Project Manager	Ingeniero Industrial, Administrador de empresas, Contador o carreras afines, con especialización en gerencia de Proyectos y certificado PMP	Experiencia mínima de cuatro (4) años en dirección de proyectos y labores compatibles con la presente petición de oferta	Honestidad Compromiso en desarrollo de las labores asignadas. Organizador, planeador y orientador de procesos. Liderazgo en dirección de personal. Capacidad de análisis y resolución de problemas	Garantizar el cumplimiento absoluto de las obligaciones contractuales contraídas. Procurar la implementación de herramientas tecnológicas en desarrollo de las actividades contratadas. Solucionar requerimientos por inconsistencias que se generen en desarrollo de la operación. Garantizar la continuidad de la operación y la respuesta a las obligaciones contraídas siempre y cuando no se trate de casos fortuito Elaborar, actualizar y controlar el manual de seguridad, salud ocupacional, medio ambiente y calidad Hacer cumplir lo establecido en el manual de seguridad, salud ocupacional, medio ambiente y calidad	Representar a la empresa frente a sus clientes. Monitorear el cumplimiento de las funciones asignadas a cada cargo. Dirigir y vigilar la actividad de la empresa en todos los casos. Impartir instrucciones en procura del adecuado cumplimiento de las obligaciones contractuales. Celebrar todos los actos y contratos relacionados con el objeto social de la empresa. Diseñar y orientar las políticas que regirán la operación

CARGO	EDUCACIÓN MÍNIMA	EXPERIENCIA MÍNIMA	HABILIDADES	RESPONSABILIDADES	FUNCIONES
Líder Tecnología	Profesional en ingeniería, administración ó áreas a fines, con estudios terminados en una Universidad reconocida por el Ministerio de Educación, con Tarjeta profesional vigente.	Experiencia mínima de dos (2) años en dirección de proyectos y labores compatibles con la presente petición de oferta	Conocimientos en servicio al cliente. · Conocimientos en paquetes de office · Dominio de sistemas de gestión de calidad, ambiental y de salud y seguridad ocupacional	Garantizar el cumplimiento de los ANS establecidos en el presente documento. · Mantener un nivel de autoridad operativo en el proyecto, así como la asistencia del grupo de trabajo. · Asegurar la optimización de los recursos asignados al proyecto, velar por el cuidado y disponibilidad de los mismos. · Atender los requerimientos del cliente, relacionados a las actividades del proyecto. Mantener comunicación constante con la gestaría del servicio para tratar los temas referentes al desarrollo del proyecto. · Colaborar con el cumplimiento y mantenimiento del Sistema de Gestión de Calidad, Salud Ocupacional y Ambiental establecidos por el Proyecto. · Dirigir la programación del trabajo con los técnicos, recepción del trabajo y envío al cliente de acuerdo con las órdenes asignadas, apoyo técnico en el momento que se requiera.	Adelantar el programa de capacitación. · Garantizar el cumplimiento en la entrega y reposición de herramientas, equipos y dotación de acuerdo a lo establecido en el presente documento. · Cumplir con el plan de inspección de supervisión definido en el presente documento. · Dimensionar la capacidad operativa de acuerdo a la comportamiento de mercado · Atender las reuniones citadas por el Gestor del servicio por parte de CODENSA o quien éste delegue, en el lugar que se indique, con el fin de satisfacer las necesidades derivadas de la relación jurídica surgida de la oferta y entregar los informes que soliciten oportunamente.

CARGO	EDUCACIÓN MÍNIMA	EXPERIENCIA MÍNIMA	HABILIDADES	RESPONSABILIDADES	FUNCIONES
Líder Técnico	Ingeniero electricista o áreas afines con estudios terminados en una Universidad reconocida por el Ministerio de Educación, con Tarjeta profesional vigente.	Experiencia mínima de dos (2) años en coordinación de proyectos y labores compatibles con la presente petición de oferta	Conocimientos en servicio al cliente. · Conocimientos en sistemas de gestión de calidad, ambiental y de salud y seguridad ocupacional.	Garantizar el cumplimiento de la programación diaria en terreno. · Mantener un nivel de autoridad en el grupo operativo del proyecto, así como la resolución de sus inquietudes. · Asegurar el cumplimiento de los procedimientos operativos, de calidad, de seguridad y salud ocupacional, ambientales establecidos por CODENSA en el desarrollo de las actividades operativas. · Atender los requerimientos de CODENSA, relacionados a las actividades del proyecto en terreno. · Verificar el estado de la dotación, elementos de protección personal, herramientas y equipos del personal operativo y dar solución a las no conformidades.	Efectuar charlas diarias de retroalimentación al grupo operativo. · Formular las acciones correctivas y/o preventivas que se puedan presentar en el proceso operativo. · Dirigir la programación del trabajo con los técnicos, recepción del trabajo y envío a CODENSA de acuerdo con las órdenes asignadas, apoyo técnico en el momento que se requiera. · Cumplir con el plan de inspección de supervisión definido en el presente documento.

CARGO	EDUCACIÓN MÍNIMA	EXPERIENCIA MÍNIMA	HABILIDADES	RESPONSABILIDADES	FUNCIONES
Profesional Senior (seguridad, salud ocupacional y/o calidad) El	Profesional en seguridad, salud ocupacional y/o calidad, con estudios terminados en una Universidad reconocida por el Ministerio de Educación, con licencia para prestación de servicios de salud ocupacional o tarjeta profesional vigente de acuerdo con la Resolución 1725 de 1993 emanada por el Ministerio de Salud,	Experiencia mínima de (1) año en desarrollo de actividades relacionadas con un sistema integrado de gestión en calidad, seguridad y salud ocupacional y medio ambiente.	con conocimientos en manejo de índices de accidentalidad, seguridad social, reportes e investigación de accidentes, conformación de COPASO y brigadas de emergencias, evaluación y control de riesgos, elementos de protección personal y estándares de seguridad. Conocimientos en servicio al cliente. · Conocimientos en paquetes de office	Atender los requerimientos del cliente, relacionados a las actividades del proyecto en los sistemas de gestión. · Velar por el cumplimiento y mantenimiento del Sistema de Gestión de Calidad, Salud Ocupacional y Ambiental establecidos por el Proyecto. · Trabajar en la orientación y prevención de riesgos laborales en los trabajos a ejecutar · Coordinar las actividades relacionadas al programa de capacitación.	Velar por el cumplimiento en la entrega y reposición de herramientas, equipos y dotación de acuerdo a lo establecido en el presente documento. Cumplir con el plan de inspección de supervisión definido en el presente documento.
Tecnólogo Comercial	Tecnólogo en informática o haber cursado y aprobado mínimo sexto semestre de Ingeniería de sistemas o áreas afines, preferiblemente con énfasis en construcción de software e implementación de sistemas de información y estudios asociados a ITIL. Los estudios deben ser terminados en una Universidad reconocida por el Ministerio de Educación.	Experiencia mínima de (1) años en labores compatibles con la presente petición de oferta	Conocimiento en lenguajes de programación, manejo y administración de bases de datos. Conocimiento en diseño de consultas y procedimientos almacenados. Conocimiento en Levantamiento de requerimientos, procesos de desarrollo e implementación de software. Conocimiento en	Mantener los sistemas de información asociados a la operación. · Evolucionar los sistemas de acuerdo a las necesidades del servicio. · Elaborar los informes requeridos por la operación.	Garantizar la seguridad de la información. · Programar actividades de acuerdo a rutas y tiempos establecidos · Asignación de trabajo a personas bajo su responsabilidad

CARGO	EDUCACIÓN MÍNIMA	EXPERIENCIA MÍNIMA	HABILIDADES	RESPONSABILIDADES	FUNCIONES
			configuración y mantenimiento de redes LAN, WLAN y PAN.		
Grupo de Apoyo (Profesional)	Profesional con estudios terminados en electricidad, o áreas afines y con tarjeta profesional vigente o haber cursado y aprobado sexto semestre de Ingeniería Eléctrica, Electrónica o Electro-mecánica en un instituto reconocido por el Ministerio de Educación. Tarjeta profesional y/o certificación como electricista por parte del Ministerio de Minas y Energía.	Experiencia mínima de dos (2) años en supervisión de proyectos que involucren procesos masivos comerciales. Experiencia comercial en atención de clientes.	Capacidad específica en servicio al cliente Conocimientos en la normatividad legal que reglamenta su acción. · Revisión de procedimientos de seguridad industrial relacionados con las actividades objeto de la petición de oferta · Revisión de Procedimientos comerciales. · Liderazgo y motivación · Conocimientos en Capacitación de personal · Conocimiento de procedimientos de sistemas de gestión de calidad, ambiental y de salud y seguridad ocupacional. Capacidad de liderazgo y toma de decisiones · Licencia de tránsito vigente para el vehículo en el que se	Ejecutar el plan de inspecciones de calidad definido. · Velar por la seguridad y salud ocupacional del personal en terreno.	Velar por el cumplimiento de los estándares de calidad y manejo ambiental requeridos por el servicio. · Velar por el cumplimiento de la promesa de valor entregada al cliente.

CARGO	EDUCACIÓN MÍNIMA	EXPERIENCIA MÍNIMA	HABILIDADES	RESPONSABILIDADES	FUNCIONES
			desplaza, experiencia en el manejo del vehículo y cursos de conducción de manejo seguro. · Aptitudes para el trabajo en equipo, manejo y motivación del personal. · Habilidad en la comunicación y en la resolución de problemas · Actitud de profundo compromiso con su trabajo.		

Grupo de Apoyo (Coordinador Cuadrilla)	Técnico electricista o bachiller con Tarjeta profesional y/o certificación como electricista por parte del Ministerio de Minas y Energía o CONTE	Mínimo dos (2) años de experiencia certificada en labores objeto de la presente petición de oferta. Manejo de las herramientas propias de su actividad. · Formación adecuada en la verificación del funcionamiento de equipos de medida directa, establecimiento de condiciones de servicio, en la detección de anomalías técnicas que puedan ser encontradas en los medidores y/o instalaciones eléctricas.	Manejo del trabajo bajo presión · Licencia de tránsito vigente para el vehículo en el que se desplaza, experiencia en el manejo del vehículo y cursos de conducción de manejo seguro. · Habilidad para encontrar direcciones, respeto por las normas de tránsito, Lenguaje respetuoso, manejo de información confidencial · Capacidad para prever nuevas situaciones y adaptarse a ellas · Habilidad en la comunicación y en la resolución de problemas · Actitud de profundo compromiso con su trabajo. Conocimientos en la normatividad legal que reglamenta su acción · Habilidad en el manejo de dispositivos digitales · Capacitación específica en servicio al cliente. · Capacitación en negociación con clientes difíciles · Conocimiento de procedimientos seguros	Realizar las operaciones con los estándares de calidad definidos. · Mantener el relacionamiento comercial con el cliente de acuerdo a lo definido en los procedimientos o instructivos de CODENSA.	Reportar información clara y veraz de las actividades ejecutadas en terreno. · Ejecutar las operaciones de acuerdo a los estándares de seguridad definidos. · Cumplir con la promesa de valor entregada al cliente.
--	--	---	--	---	---

Tabla 28. Matriz de Roles y Funciones

Fuente: Autores

3.6.3 Matriz RACI

A continuación se muestra la matriz RACI para el proyecto:

ID Actividad	Actividad	Coordinador del Proyecto	Gerente del Proyecto	Líder Tecnología	Líder Técnico	Sponsor	Business Partner	Profesional Senior (Aseg. Entregables)	Tecnólogo Comercial (Documentador)	Grupo de Apoyo (Ingeniero - Coordinador - Cuadrillas)
1	Recopilación de información	I	A	R			I	C	C	
1.1	Recopilar información de indicadores actuales		A	R			I	C	C	
1.2	Recopilar los registros del módulo de quejas y reclamos referentes a problemas de reconexión.		A	R			I	C	C	
1.3	Identificar documentación asociada al proceso de reconexión (procedimientos, instructivos, registros).		A	R			I	C	C	
1.4	Recopilar información comercial y técnica sobre los clientes de la ciudad de Bogotá		A	R			I	C	C	
2	Análisis de Información	A	R	C	C	I	I			
2.1	Creación del Project Chárter	A	R	C	C	I	I	C		C
2.2	Generación de la curva S	A	R	C	C	I	I			
3	Generación de estrategias	I	A							
3.1	Análisis, identificación de variables y definición de problemática	I	A	C	C		I	R	I	C
3.2	Análisis de metodologías actuales		A	C	C		I	R	I	C

3.3	Validación de equipos de reconexión remota		A	C	C		I	R	I	C
3.4	Coordinación de actividades con la empresa colaboradora		A	C	C		I	R	I	C
3.5	Generación de documento final de estrategias.		A	C	C		I	R	I	C
4	Validación de recursos existentes en el proyecto	R	A	C	C	I	C	I	I	C
4.1	Determinar recurso humano	R	A	C	C			I	I	C
4.2	Determinar equipos y materiales	R	A	C	C			I	I	C
4.3	Asignación de planta física y servicios asociados	R	A	C	C			I	I	C
4.4	Decretar recursos de transporte	R	A	C	C			I	I	C
4.5	Establecer recurso tecnológico	R	A	C	C			I	I	C
5	Diseño del Tablero de Control con los indicadores a medir	I	A	C	C	I	C	R	I	C
6	Ejecución de una prueba piloto	I	A	R	C	I	C	C	I	C
6.1	Segmentación de clientes afectos a prueba piloto		A	R	C		I	C	I	C
6.2	Implementación de estrategias de acuerdo a los clientes evidenciados		A	R	C		I	C	I	C
6.3	Validación de los resultados obtenidos		A	R	C		I	C	I	C
6.4	Documento final con las recomendaciones para implementar		A	R	C		I	C	I	C
7	Adquisición de equipos	A	R	C	C	I	C	C	I	
7.1	Validación de tecnologías existentes en el mercado.	A	R	C	C	I	C	C	I	C
7.2	Validación de costos asociados al proyecto.	A	R	C	C	I	C	C	I	
7.3	Compra de equipos escogido(s)	A	R	C	C	I	C	C	I	
8	Realización de pruebas e instalación de equipos	I	A	C	R	I	C	C	I	C

8.1	Instalación de equipos en clientes afectos		A	C	R	I	C	C	I	C
8.2	Validación de los resultados obtenidos		A	C	R	I	C	C	I	C
8.3	Documentos con recomendaciones de instalación		A	C	R	I	C	C	I	C
9	Ajustes y mejoras.	I	A	C	R	I	I	C	I	C
9.1	Validación de desviaciones de las estrategias implementadas.		A	C	R		I	C	I	C
9.2	Validación de desviaciones y mejoras en la instalación de equipos.		A	C	R		I	C	I	C
10	Implementación de indicador.	I	A	C	C	I	I	R	C	C
10.1	Análisis de desviaciones.		A	C	C		I	R	C	C
10.2	Llevar a cabo acciones correctivas ante la desviación.		A	C	C		I	R	C	C
10.3	Realizar acciones preventivas ante la posible desviación o materialización de algún riesgo.		A	C	C		I	R	C	C
11	Procedimentar las iniciativas, de acuerdo con los resultados de los pilotos y de las implementaciones.	I	A	I	I	I	I	C	R	C
12	Documento con las lecciones aprendidas.	I	A	C	C	I	C	C	R	C
13	Documento final.	R	A	C	C	I	I	C	C	C

Tabla 29. Matriz RACI

Fuente: Autores

3.7 Comunicaciones

Dado que las comunicaciones dentro del proyecto son fundamentales para su buen desarrollo, se estructuro un plan de comunicación de acuerdo a las buenas prácticas impartidas por el PMI® donde se tuvo en cuenta dos componentes fundamentales, como lo son:

1. Matriz de comunicaciones
2. Control de comunicaciones e interesados

A continuación se presenta la matriz de comunicaciones del proyecto.

3.7.1. Matriz de Comunicaciones

Tipo de información	Tipo de comunicación	Medio a emplear	Responsable de enviar	Responsable de revisar	Frecuencia requerida
Citación a reunión	Formal escrita	E-mail	Gerente de proyecto	N.A	Cada vez que se requiera
Dar a conocer Informes de gestión	Formal escrita	Reunión o video conferencia	Gerente de proyecto	N.A	1 vez al mes
Comunicar una decisión	Formal escrita	Reunión	Coordinador del proyecto	Gerente del Proyecto	Cada vez que se requiera
Mediar en un conflicto	Formal Verbal	Reunión	Gerente de proyecto	N.A	Cada vez que se requiera
Resolver malos entendidos	Informal Verbal	Llamada telefónica	Bussines Partner	Gerente del proyecto	Cada vez que se requiera
Abordar comportamiento negativo	Formal escrita	Reunión	Coordinador del Proyecto	Gerente de proyecto	Cada vez que se requiera
Expresar un reconocimiento	Formal escrita	Reunión	Coordinador del proyecto	Gerente de proyecto	Cada vez que se requiera
Trasmitir documentos	Formal escrita	Copia impresa	Coordinador del proyecto	Gerente de proyecto	Cada vez que se requiera
Transmitir información simple	Informal escrita	E-mail o chat	Equipo de proyecto	Bussines Partner	Cada vez que se requiera
Hacer preguntas	Informal verbal	Llamada telefónica	Equipo de proyecto	N.A	Cada vez que se requiera
Dar instrucciones	Formal verbal	Video conferencia	Gerente de proyecto	N.A	Cada vez que se requiera
Comunicar una nueva directriz	Formal Verbal	Video conferencia	Coordinador del proyecto	Gerente de proyecto	Cada vez que se requiera

Tabla 30. Matriz de Comunicaciones

Fuente: Autores

3.7.2. Control de Comunicaciones

A continuación se muestra y describen las acciones de control sobre las comunicaciones dentro del proyecto:

ACCIÓN DE CONTROL	INTERESADO	MEDIO	RESPONSABLE	RIESGOS	IMPACTOS
Notificaciones a los interesados	Sponsor, Bussines Partner	Reunión y/o E-mail	Gerente de Proyecto	No hacerse Verbal Formal	Los interesados se pueden sentir alejadas del proyecto, no incluidas
Presentaciones de avance o progreso	Sponsor, Bussines Partner, Coordinador del proyecto, Empresas Colaboradoras	Reunión y/o Video Conferencia	Gerente de Proyecto	Problemas Operativos, novedades tales como: Vacaciones, ausentismos, entre otros. No existan soportes de los avances	Pérdida de Credibilidad del Proyecto
Retroalimentación de los interesados	Sponsor, Bussines Partner, Coordinador del proyecto, Empresas Colaboradoras	Reunión	Gerente de Proyecto	Comparar Interesados del equipo y que exista actuación personal. Retroalimentación no oportuna y que no exista doble feedback	Se presente desmotivación y clima laboral afectado
Documentación sobre lecciones aprendidas	Coordinador del proyecto, Empresas Colaboradoras, Líder Técnico, Líder Tecnológico, Documentador	Copia impresa	Gerente de Proyecto	No se tenga documentación sobre el tema	Se presente algunas situaciones que no se divulguen en el equipo de trabajo
Informar el desempeño	Coordinador del proyecto, Empresas Colaboradoras, Líder Técnico, Líder Tecnológico, Documentador	Reunión	Gerente de Proyecto	Comparar el desempeño Interesados	Mal Clima Laboral, que se juzgue al gerente del proyecto
Documentación final del proyecto	Sponsor, Bussines Partner	Copia impresa	Gerente de Proyecto	Ocultar información	Fin del Proyecto y mala imagen de la compañía

Tabla 31. Control de Comunicaciones e Interesados

Fuente: Autores

3.8 Plan de gestión de riesgos

Para el desarrollo del Plan de Gestión de Riesgos se escogió la metodología del PMI, la cual es una guía que proporciona pautas para un mejor desarrollo del mismo, a través de la identificación, análisis, planificación de respuesta y control de los riesgos del proyecto.

Con el Plan de Gestión de Riesgos se pretende amplificar la probabilidad y el impacto de las oportunidades y de igual manera reducir la probabilidad y el impacto de las amenazas en el proyecto.

La Metodología del PMI®, en su capítulo de Gestión de Riesgos describe 6 procesos resumidos de la siguiente manera:

- **Planificar la Gestión de Riesgos:** Este proceso muestra cómo llevar a cabo las actividades de gestión de riesgos dentro del proyecto. En pocas palabras decidir cómo enfocar, planificar y ejecutar las actividades de gestión de riesgos para el proyecto.
- **Identificar los Riesgos:** En este proceso se determinan que riesgos pueden afectar al proyecto y se documentan sus características. Su finalidad es entender qué riesgos potenciales pueden dañar o generar oportunidades en el proyecto.
- **Realizar Análisis Cualitativo de Riesgos:** Básicamente es el proceso de priorización de riesgos para otros análisis o acciones, evaluando y combinando su probabilidad de ocurrencia e impacto.
- **Realizar Análisis Cuantitativo de Riesgos:** En este proceso se analiza numéricamente el efecto de los riesgos identificados en los objetivos generales del proyecto.
- **Planificar la Respuesta a los Riesgos:** Este proceso consiste en desarrollar opciones y acciones para mejorar las oportunidades y reducir las amenazas a los objetivos del proyecto.
- **Controlar los riesgos:** Es el proceso de la implementación de los planes de respuesta a los riesgos, el seguimiento de los riesgos identificados, la identificación de nuevos riesgos, el monitoreo de los riesgos residuales y la

evaluación de la efectividad del proceso de riesgo a lo largo del desarrollo del proyecto.

3.8.1. Oportunidades

- Mitigación del riesgo asociado a la operación.
- Aumento en la eficacia de la operación.
- Fomentar la cultura de pago.
- Disminución del costo de las operaciones.
- Nuevos aliados estratégicos en la consecución de tecnologías de punta
- Crecimiento de conocimiento al personal técnico y administrativo
- Optimizar los tiempos en la operación.

3.8.2 Amenazas

- Baja seguridad de los dispositivos (Hurto o daño de los dispositivos)
- La no viabilidad de iniciativas por costo
- Indisponibilidad del tiempo del recurso humano
- Adaptación al cambio
- Mayor grado de insatisfacción del cliente

3.8.3 Matriz probabilidad/impacto

Esta matriz proporciona un proceso de calificación de probabilidad de un riesgo contra su impacto y es aplicada a los riesgos individualmente. Esta matriz se utiliza para resaltar de una sola vez el estado de los riesgos y utilizamos la siguiente calificación: Muy Alta, Alta, Media, Baja, Muy baja.

PROBABILIDAD		IMPACTOS									
		RIESGOS NEGATIVOS					RIESGOS POSITIVOS				
		Muy Baja	Baja	Medio	Alta	Muy Alta	Muy Alta	Alta	Medio	Baja	Muy Baja
		0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,5	0,4	0,3	0,2	0,1
Muy Alta	0,5	0,05	0,1	0,15	0,2	0,25	0,25	0,2	0,15	0,1	0,05
Alta	0,4	0,04	0,08	0,12	0,16	0,20	0,20	0,16	0,12	0,08	0,04
Medio	0,3	0,03	0,06	0,09	0,12	0,15	0,15	0,12	0,09	0,06	0,03
Baja	0,2	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1	0,1	0,08	0,06	0,04	0,02
Muy baja	0,1	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,05	0,04	0,03	0,02	0,01

	Evitar
	Transferir
	Mitigar
	Aceptar

	Explotar
	Compartir
	Mejorar
	Aceptar

Tabla 32 Matriz de Probabilidad e Impacto

Fuente: Autores

3.8.4 Registro de Riesgos

A continuación se muestran los riesgos identificados para el proyecto:

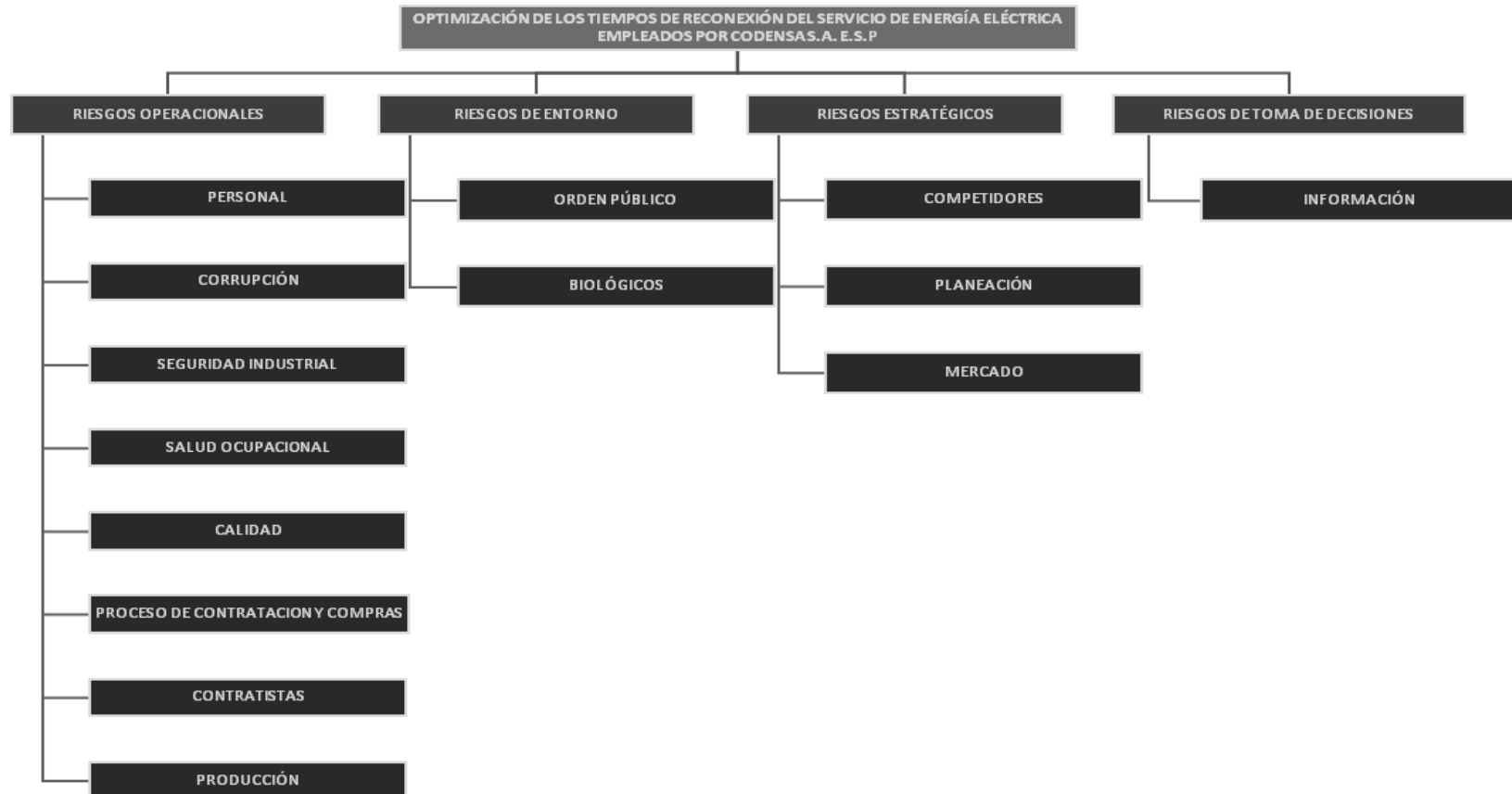


Figura 22. RBS del Proyecto - Fuente: Autores

Los riesgos identificados se registraran en el formato de registro de riesgos y en el formato de registro de evaluación de riesgos donde se documentará la descripción de la amenaza u oportunidad, causa raíz de la situación, objetivo afectado del proyecto, tipo y categoría de riesgo.

Registro de Identificación de Riesgos			RG01-ZC550 Versión 1
(Nombre del centro de actividad)			
Ocupación:			
Actividad:			
IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS			
INSTALACIONES	RIESGOS GENERALES	ACTIVIDADES	RIESGOS ASOCIADOS AL PUESTO DE TRABAJO
RIESGOS IDENTIFICADOS DEL PUESTO DE TRABAJO			

Tabla 33. Registro de Identificación de Riesgos

Fuente: Autores

REGISTRO DE EVALUACION DE RIESGOS				RG03-ZC427
				Versión 1
				Vigencia 24/05/2017
				Página 1 de 1
PROYECTO:		ELABORADA POR:		
FECHA DE ELABORACIÓN:		APROBADA POR:		
CATEGORIA DEL RIESGO	RIESGO DETECTADO	CAUSAS	IMPACTO	
	OBSERVACIONES			

Tabla 34.Registro de Evaluación de Riesgos

Fuente: Autores

3.8.5 Planes de respuesta

Es responsabilidad del gerente de proyecto, hacer seguimiento y delegar que se realice monitoreo y control a los riesgos medios y altos identificados en el proyecto, de igual forma el realizar seguimiento periódicos para verificar que los riesgos bajos se mantengan las condiciones para la ejecución del proyecto.

CATEGORÍA	RIESGOS	CAUSAS	EFEECTO	PROBABILIDAD	IMPACTO	P X I	COSTOS IMPACTOS	PLAN CONTIGENCIA	DISPARADOR	RESPONSABLE DEL RIESGO	CONTROL
Personal	<ul style="list-style-type: none"> * Ausencias laborales * No atraer ni retener el personal que se requiere * Desmotivación * No se tiene el personal requerido * Baja capacidad gerencial * Falta de Capacitación 	Ausentismo, Demora en pagos de la nómina, falta de capacitación.	Baja Productividad	4%	1%	4%	\$5.000.000	Capacitación y seguimiento de planillas de asistencia	Si se comprueban la no realización de capacitaciones mensuales al personal	Profesional Senior	Verificar planillas de los funcionarios de las empresas colaboradoras

CATEGORÍA	RIESGOS	CAUSAS	EFEECTO	PROBABILIDAD	IMPACTO	P X I	COSTOS IMPACTOS	PLAN CONTINGENCIA	DISPARADOR	RESPONSABLE DEL RIESGO	CONTROL
Seguridad Industrial	* Accidentes de trabajo * Electrocuación * Incendio-explósión * No uso del equipo de protección personal	No utilizar EPP de acuerdo a la actividad, Falta de certificación Equipos	Accidentes Mortales, Incidentes y Accidentes Graves.	4%	3%	12%	\$20.000.000	Utilización política Stop Work	Si el 20% de las inspecciones de seguridad, tienen como resultado negativo	Profesional Senior	Revisión periódico de equipos certificados y de EPP en buen estado
Calidad	* Productos fuera de especificaciones * No cumplir con los tiempos acordados	Mala Programación	Incrementos en los PQR'S de los Usuarios	2%	1%	2%	\$10.000.000	Charlas informativas a los usuarios	Si el 5% de los usuarios envían PQR'S a la compañía	Tecnólogo Comercial	Encuesta de Satisfacción de clientes
Contratistas	* Mala capacidad técnica * Poca experiencia del personal * Corta trayectoria de la empresa	Insolvencia Financiera	Demoras en la ejecución de las actividades	3%	2%	6%	\$50.000.000	Tener Proveedores Alternos	Si al comprobarse que los técnicos, no cumplen con el perfil del cargo	Profesional Senior	Verificación solvencia financiera

Tabla 35. Plan de contingencias de Riesgos

Fuente: Autores

La reserva de contingencia para riesgo es de \$ 85.000.000 de pesos en caso de presentarse algunos de los riesgos de la tabla 33.

La siguiente tabla define el umbral de riesgo que la empresa está dispuesta a aceptar durante el desarrollo del proyecto teniendo en cuenta los aspectos de Alcance, tiempo, costo y calidad.

Objetivo	Definición del Umbral del Riesgo	Negativo o Amenaza	Positivo u Oportunidad
Alcance	No entregar entre el 20% y el 30% de las especificaciones definidas	x	
	Entregar más del 30% de las especificaciones definidas		x
Tiempo	Entre 20 y 30 días de Retraso	x	
	Adelanto en la entrega mayores de ≤ 3 meses		x
Costo	Aumento entre el 30% y 50% del presupuesto definido	x	
	Reducción del $\geq 30\%$ del presupuesto definido		x
Calidad	Pruebas exitosas de reconexión $\leq 30\%$		x

Figura 23. Tolerancias del Riesgo

Fuente: Autores

En la siguiente tabla se definen las estrategias y los tiempos de respuesta que se utilizarán a lo largo del proyecto tanto para riesgos negativos y/o amenazas y riesgos positivos y/o oportunidades.

		TIEMPOS DE REACCION FRENTE AL RIESGO				
		ESTRATEGIAS	Inmediata (Misma semana)	En 2 Semanas	En 3 semanas	En 1 mes
RIESGOS NEGATIVOS Y/O AMENAZAS	Evitar		x			
	Mitigar			x		
	Transferir				x	
	Aceptar					x
RIESGOS POSITIVOS Y/O OPORTUNIDADES	Explorar		x			
	Mejorar			x		
	Compartir				x	
	Aceptar					x
	Aceptar					x

Figura 24. Umbral del Riesgo

Fuente: Autores

Se realizará planes de respuesta predefinidos, con la asignación de responsable, estrategia de respuesta y plan de respuesta.

FORMATO DE PLAN DE RESPUESTA AL RIESGO						RG03-ZC427
						Versión 1
						Vigencia 24/05/2017
						Página 1 de 1
PROYECTO:				ELABORADA POR:		
FECHA DE ELABORACIÓN:				APROBADA POR:		
RIESGO	RESPUESTA	RESPONSABLE	TRATAMIENTO	FECHA INICIO	FECHA FINALIZACIÓN	EVALUACIÓN
OBSERVACIONES						

Tabla 36. Formato Plan de Respuesta al Riesgo

Fuente: Autores

3.8 Plan de Gestión de Adquisiciones

A continuación se realiza una descripción del Plan de Gestión de Adquisiciones, el cual consistirá en documentar las decisiones de compra para el proyecto, especificar el enfoque e identificar posibles proveedores. Este proceso determina qué necesidades del proyecto pueden satisfacerse de mejor manera comprando o adquiriendo los productos, servicios o resultados fuera de la organización del proyecto, y qué necesidades del proyecto pueden satisfacer el equipo del proyecto durante la ejecución del mismo. Este proceso implica considerar si es conveniente adquirir, qué y cuánto adquirir y cómo y cuándo hacerlo.

Este proceso también incluye la evaluación de los posibles proveedores, además de las consideraciones de quién es el responsable por cada una de las actividades implícitas en las adquisiciones y contrataciones. También comprende la revisión de riesgos involucrados en cada decisión de contratación o compra y a su vez la revisión del tipo de contrato que se planea usar con respecto a mitigar los riesgos y transferir riesgos al proveedor.

Para cumplir con dicha finalidad se ha determinado que el Gerente de Proyectos deberá:

- Considerar las políticas, normas, regulaciones y guías para las adquisiciones y/o compras dentro de la organización.
- Revisar y analizar los riesgos de las adquisiciones y/o compras del proyecto.
- Revisar y analizar el cronograma del proyecto, considerando tiempos y recursos para las adquisiciones del proyecto.
- Analizar las premisas, supuestos y restricciones del proyecto que pueden afectar el plan de adquisiciones.
- Trabajar de la mano con el equipo del proyecto, con el departamento de compras y los demás actores claves para gestionar las actividades de adquisición.
- Proporcionar supervisión y gestión de todas las actividades de adquisición en pro del éxito del proyecto.
- Trabajar con el equipo del proyecto para identificar todos los elementos a ser adquiridos en búsqueda de la finalización exitosa del proyecto.

- Revisar las listas de adquisiciones antes de presentarlas al departamento correspondiente.
- Participar activamente en el proceso de selección de proveedores, adquisición y contratación.

3.9.1 Tipos de contrato

El tipo de contrato que se eligió es fijo cerrado, este tipo de contrato es de uso común y preferido por la mayoría de las organizaciones dado que el precio de los bienes se fija al comienzo y no está sujeto a cambios, salvo que se modifique el alcance del trabajo. Cualquier aumento de costos por causa de un desempeño adverso es responsabilidad del vendedor, quien está obligado a completar el esfuerzo. En el marco de un contrato de precio fijo cerrado, el comprador debe especificar con precio el producto o servicio que se adquiere, y cualquier cambio a las especificaciones de la adquisición puede derivar en un aumento de costos para el comprador.

3.9.2 Proveedores preseleccionados

El Sistema de Calificación tiene como objeto contar con proveedores aptos para la prestación de servicios o el suministro de productos, de acuerdo con los estándares establecidos por el Grupo. Para participar en las licitaciones de familias de servicios o materiales con procesos de calificación, es requisito estar calificado. (Codensa, s.f.)

1) Procesos de calificación

- **Globales:** Son aquellos procesos de calificación asociados a familias que se gestionan en forma global. Para participar en licitaciones asociadas a estas familias, es necesario estar calificado. Donde se tiene como objetivo estandarizar y optimizar el modelo de calificación, con requerimientos globales y homogéneos, extendiendo el Proceso de Calificación Internacional a todos los Grupos de Mercancías Estratégicos, implementando un sistema de calificación global que permite y mejora la oportunidad de compartir proveedores calificados en todos los países del Grupo Enel. (Codensa, s.f.)

- Locales: Son aquellos procesos de calificación asociados a las familias gestionadas en forma local. Para participar en licitaciones asociadas a estas familias, es necesario estar calificado. (Codensa, s.f.)

3.9.3 Requerimientos de las compras

Mediante el siguiente flujograma se puede evidenciar el proceso de compra y contratación de materiales, equipos, obras y servicios, que permitirán llevar con éxito el proceso, asimismo se visualiza las responsabilidades de cada actor en cada una de las actividades



Figura 25. Flujograma Compras

Fuente: Autores

Adicionalmente se debe diligenciar el formato de Registro de Adquisiciones, cada vez que se contrate un servicio y/o Producto, para realizar el control correspondiente. Este registro se encuentra en el Anexo F.

3.9.4 Criterios de evaluación y selección de proveedores

El Sistema de Calificación tiene como objeto contar con proveedores aptos para la prestación de servicios o el suministro de productos, de acuerdo con los estándares establecidos por el Grupo. Para participar en las licitaciones de familias de servicios o materiales con procesos de calificación, es requisito estar calificado.

La evaluación de los proveedores o vendedores será realizada por parte de la Gerencia de Aprovisionamientos en coordinación con las áreas de apoyo (Ejemplo: Jurídica, RRHH, etc.) y el área técnica de la necesidad, quienes evaluarán las diferentes alternativas y capacidad de cumplimiento de cada uno de los oferentes, de acuerdo a los siguientes criterios y puntajes de evaluación:

Calificación, puntuación y descripción:

Calificación	Puntos	Descripción
Excelente	3.0	Cumple con más del 90% del criterio de decisión
Muy bueno	2.5	Cumple entre el 70% y el 90% del criterio de decisión
Medio	1.5	Cumple entre el 50% y el 69% del criterio de decisión
Malo	0.5	El cumplimiento del criterio se encuentra por debajo del 50%

Tabla 37. Calificación, Puntuación y Descripción

Fuente: Autores

Ponderación de la calificación de acuerdo a cada criterio de calificación:

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14
Excelente (3.0)	10%	14%	8%	5%	10%	8%	10%	8%	5%	5%	8%	3%	3%	3%
Muy bueno (2.5)	8.3%	11.7%	6.7%	4.1%	8.3%	6.7%	8.3%	6.7%	4.1%	4.1%	6.7%	2.5%	2.5%	2.5%
Medio (1.5)	5%	7%	4%	2.5%	5%	4%	5%	4%	2.5%	2.5%	4%	1.5%	1.5%	1.5%
Malo (0.5)	1.7%	2.4%	1.4%	0.9%	1.7%	1.4%	1.7%	1.4%	0.9%	0.9%	1.4%	0.5%	0.5%	0.5%

Tabla 38. Ponderación criterios Calificación

Fuente: Autores

Criterio de Calificación	Descripción	Ponderación	Calificación	Calificación Ponderada
Comprensión de la necesidad (C1)	Describe en qué medida la propuesta del vendedor responde al enunciado del trabajo relativo a la adquisición	10%		
Costo total o del ciclo de vida (C2)	Valida si el vendedor seleccionado produce el costo total más bajo (costo de compra más costo de operación)	14%		
Capacidad técnica (C3)	Evidencia si se cuenta con las habilidades y conocimientos técnicos necesarios o se puede esperar razonablemente a que los adquiera	8%		
Riesgo (C4)	Describe el nivel de riesgo que conlleva el enunciado del trabajo, que proporción de ese riesgo es asignado al vendedor seleccionado y en qué modo el vendedor mitiga el riesgo.	5%		
Enfoque de gestión (C5)	El vendedor cuenta con los procesos y procedimientos de gestión necesarios para asegurar el éxito del proyecto, o puede esperarse razonablemente que los desarrolle.	10%		
Enfoque técnico (C6)	Las metodologías, técnicas, soluciones y servicios técnicos propuestos por el vendedor cumplen con los requisitos de la documentación de la adquisición, o es probable que proporcionen más o menos los resultados esperados.	8%		
Garantía (C7)	Que propone el vendedor para garantizar el producto final y durante qué periodo de tiempo	10%		
Capacidad financiera (C8)	El vendedor cuenta con los recursos financieros necesarios, o puede esperarse razonablemente que los obtenga.	8%		

Criterio de Calificación	Descripción	Ponderación	Calificación	Calificación Ponderada
Capacidad de producción e interés (C9)	el vendedor tiene la capacidad y el interés para cumplir con los posibles requisitos futuros	5%		
Tamaño y tipo de negocio (C10)	la empresa del vendedor se encuadra dentro de una categoría específica de negocio, por ejemplo, una pequeña empresa, una empresa dirigida por mujeres o una pequeña empresa desfavorecida, según la definición del comprador o de acuerdo con lo establecido por una agencia gubernamental y determinado como una condición para la adjudicación del contrato.	5%		
Desempeño pasado de los vendedores (C11)	Cuál ha sido en el pasado la experiencia con los vendedores seleccionados	8%		
Referencias (C12)	el vendedor puede proporcionar referencias de clientes anteriores que verifiquen la experiencia laboral y el cumplimiento de los requisitos contractuales por parte del vendedor	3%		
Derechos de propiedad intelectual (C13)	el vendedor reivindica los derechos de propiedad intelectual en los procesos de trabajo o servicios que utilizara o en los productos que genera para el proyecto	3%		
Derechos de propiedad exclusiva (C14)	el vendedor reivindica los derechos de propiedad exclusiva en los procesos de trabajo o servicios que utilizara o en los productos que genera para el proyecto	3%		
Puntaje Total		100%		

Tabla 39. Lista de Chequeo de Evaluación de Proveedores - Fuente: Autores

Teniendo en cuenta el puntaje obtenido, se clasificara los oferentes de acuerdo a la siguiente tabla con el fin de dar una escala que permita la selección del proveedor:

Porcentaje de Cumplimiento	Criterio	Clasificación
Mayor al 80%	Aceptado	Excede las expectativas de los criterios y requisitos establecidos por la organización, asegurando el cumplimiento en calidad, costo y tiempo.
Entre el 60% - 79%	Opcional	Cumple con las expectativas mínimas de los criterios y requisitos establecidos por la organización, asegurando el cumplimiento en calidad, costo y tiempo.
Menor al 60%	Rechazado	Incumple con las expectativas mínimas de los criterios y requisitos establecidos por la organización, asegurando el cumplimiento en calidad, costo y tiempo.

Tabla 40. Calificación Oferentes

Fuente: Autores

3.9.5 Cronograma del proceso de invitación, evaluación y selección de proveedores (Codensa, s.f.)

Para este proyecto se emitirá una invitación pública de oferta mercantil en la página principal de Codensa, donde se publicará el objetivo, requerimientos y especificaciones técnicas de la misma, los documentos de la invitación se relacionan a continuación:

- La invitación a ofrecer y todos sus anexos.
- Las adendas y la serie de preguntas formuladas por los interesados en presentar Ofertas Mercantiles, respuestas y aclaraciones remitidas en forma escrita por parte de CODENSA durante el período de la invitación.
- En general, todos los documentos a que hagan referencia los citados anteriormente.

Los oferentes en sus propuestas realizarán una descripción detallada de cómo van a satisfacer nuestras necesidades del servicio y el costo de hacerlo.

Todas las propuestas incluirán el soporte del proveedor para la ejecución del suministro de las actividades de reconexión de energía eléctrica para las zonas norte y sur de la ciudad de Bogotá.

Los oferentes demostrarán la experiencia de la prestación de este tipo de servicio, presentando certificaciones de clientes anteriores, además de adjuntar las hojas de vida de los empleados que realizarán el trabajo.

Las ofertas deberán presentar un desglose de partidas individuales de todos los costos involucrados en la prestación del servicio.

Los oferentes presentarán estructuras de desglose de trabajo (WBS) y los horarios de ejecución para demostrar la comprensión del trabajo a realizar y su capacidad para cumplir con el cronograma del proyecto.

Los oferentes acreditarán su existencia y capacidad a través de Certificado de Existencia y Representación Legal expedido por la Cámara de Comercio de su domicilio, con una vigencia no mayor a 45 días para la fecha de la invitación.

Los oferentes podrán presentar su oferta directamente, o por intermedio de apoderado o representante, en cuyo caso lo deberán acreditar con el documento correspondiente, debidamente autenticado ante Notario.

Las personas jurídicas que así lo requieran según sus documentos de incorporación, deberán adjuntar una copia del documento emanado del órgano competente por medio del cual se le autoriza a formular la oferta y dar cumplimiento a la relación jurídica surgida de la oferta. El acta deberá estar debidamente asentada en los libros de actas, y la copia aportada deberá ser autorizada por el secretario o por el representante de la sociedad.

Los oferentes deberán acreditar una duración, como mínimo, igual al plazo de ejecución del objeto y un año más.

CODENSA podrá abstenerse de evaluar las ofertas mercantiles de las personas jurídicas que se encuentren incursas en causal de disolución o se encuentren en liquidación. CODENSA podrá abstenerse de expedir orden de compra a personas jurídicas en causal de disolución o en liquidación.

3.10 Plan de gestión de los interesados

La identificación de los interesados en el proyecto se realiza a través de reuniones con el equipo del proyecto donde se hizo un reconocimiento de todas y cada una de las personas y grupos de interés involucrados directa o indirectamente en el proceso.

A continuación se presenta una tabla con la identificación de interesados y posteriormente se presenta la matriz de expectativas de gestión del proyecto:

Registro de Interesados

Nombre	Organización	Rol	Nivel de Interés	Nivel de Influencia	Información de contacto	Expectativas	Sugerencias en el manejo de relaciones
CODENSA S.A. E.S.P.							
Mayerly Merchar	Dirección interna	Sponsor	Muy alto	Muy alto	Maye.merchan@codensa.com.co	Que el proyecto finalice exitosamente dentro de lo planeado	Involucrarlo y mantenerlo satisfecho
Lucio Rubio Diaz	Dirección interna	Director pais	Muy alto	Muy alto	Lucio.rubio@codensa.com.co	Que el proyecto finalice exitosamente dentro de lo planeado	Mantenerlo informado y nunca ignorarlo
EQUIPO DEL PROYECTO							
Mauricio Cabrera A	Equipo proyecto	del Gerente del proyecto	Muy alto	Muy alto	Mauricio.cabrera@gmail.com	Cumplir con los objetivos y metas del proyecto	N/A
Carlos Andres Vega	Equipo proyecto	del Coordinador de proyecto	Muy alto	Alto	Carlos.vega@gmail.com	Coordinar las actividades del proyecto	Trabajar para él involucrándolo activamente
Felipe Arciniegas	Equipo proyecto	del Bussines Partner	Alto	Alto	Felipe.arciniegas@yahoo.es	Prestar asesoría durante todo el ciclo de vida del proyecto	Trabajar con él y mantenerlo informado
Jimena Fernandez	Equipo proyecto	del Líder tecnológico	Alto	Medio	Jimena.fernandez@hotmail.com	Cumplir con los requerimientos tecnológicos del proyecto	Trabajar con él y mantenerlo informado

Nombre	Organización	Rol	Nivel de Interés	Nivel de Influencia	Información de contacto	Expectativas	Sugerencias en el manejo de relaciones
Rocio Arciniegas	Equipo del proyecto	Profesional Senior	Alto	Medio	Rocio.arciniegas@gmail.com	Cumplir con los requerimientos de alcance, tiempo y costo	Trabajar con él y mantenerlo informado
Carlos Ramos	Equipo del proyecto	Profesional Senior	Alto	Medio	Carlos.ramos@gmail.com	Cumplir con los requerimientos de alcance, tiempo y costo	Trabajar con él y mantenerlo informado
Javier Rojas	Equipo del proyecto	Profesional Senior	Alto	Medio	Javier.rojas@yahoo.es	Cumplir con los requerimientos de alcance, tiempo y costo	Trabajar con él y mantenerlo informado
William Morales	Equipo del proyecto	Profesional Senior	Alto	Medio	William.morales@hotmail.com	Cumplir con los requerimientos de alcance, tiempo y costo	Trabajar con él y mantenerlo informado
Katty Barrera	Equipo del proyecto	Líder técnico	Medio	Medio	Katty.barrera@hotmail.com	Ejecutar los aspectos técnicos del proyecto	Trabajar con él y monitorear
Juan Pablo Russi	Equipo del proyecto	Ingeniero coordinador	Medio	Medio	Jp.russi@hotmail.com	Coordinar eficientemente las actividades en campo del proyecto	Trabajar con él y monitorear
Diego verano	Equipo del proyecto	Tecnólogo comercial	Medio	Bajo	Diego.verano@gamil.com	Cumplir eficientemente con las actividades comerciales del proyecto	Monitorear y mantener informado con mínimo esfuerzo
CLIENTES CODENSA S.A. E.S.P.							
Usuarios del S. de energía de la ciudad de Bogotá	N/A	Usuario del servicio de energía	Alto	Bajo	N/A	Contar con la prestación de un servicio óptimo en todo sentido	Mantener un trato cordial y respetuoso

Nombre	Organización	Rol	Nivel de Interés	Nivel de Influencia	Información de contacto	Expectativas	Sugerencias en el manejo de relaciones
PROVEEDORES							
Filka Group	N/A	Proveedor de servicios	Alto	bajo	www.Filka.com	Aumentar ingresos y ganar reconocimiento con una buena ejecución del contrato	Monitorear y mantener informado con mínimo esfuerzo
Enerlac	N/A	Proveedor de servicios	Alto	bajo	www.enerlac.com.co	Aumentar ingresos y ganar reconocimiento con una buena ejecución del contrato	Monitorear y mantener informado con mínimo esfuerzo
ENTIDADES DE REGULACIÓN DE SERVICIOS PÚBLICOS							
Súper intendencia de Servicios Públicos Domiciliarios	N/A	Ente Regulador	Alto	media	www.superservicios.gov.co	Que el proyecto sirva para que se preste un mejor servicio de cara al cliente	Mantener informado

Tabla 41. Registros de Interesados

Fuente: Autores

Matriz de expectativas de gestión

Medida de éxito	Prioridad	Expectativas	Sugerencias
Alcance	2	Las especificaciones del alcance definen claramente los requerimientos obligatorios y opcionales.	Enfocarse en alcanzar los requerimientos obligatorios antes de considerar los opcionales.
Tiempo	1	La terminación del proyecto está dada a 12 meses. Cada gran ítem se debe acordar y programar de acuerdo al cronograma. Cumplir con todas la fechas importantes. Terminar a tiempo.	El patrocinador y el Gerente del proyecto deben estar atentos a cualquier problema que pueda afectar el cumplimiento del calendario.
Costo	3	Este proyecto es de suma importancia para CODENSA S.A. E.S.P. Si se justifica claramente la necesidad de más fondos, ellos tienen que estar disponibles.	Hay reglas estrictas para los gastos del proyecto y procesos de escalamiento. Los costos son muy importantes, pero se pueden analizar cambios en éstos para alcanzar los objetivos del proyecto dentro del cronograma.
Calidad	5	La calidad es importante y se espera tener buenos procesos en la implementación del servicio.	Se debe capacitar al personal para estar seguros que ellos entienden los procesos de calidad de CODENSA S.A. E.S.P. Todos los estándares corporativos de calidad deben ser tenidos en cuenta.
Satisfacción del cliente	4	Los usuarios del servicio de energía eléctrica esperan contar con la prestación eficiente y eficaz del servicio de energía eléctrica incluyendo los tiempos de reconexión	Todas las peticiones de los clientes deben ser contestadas en menos de 24 horas.

Tabla 42. Matriz expectativa de Gestión

Fuente: Autores

La relación entre los interesados y dependencias asociadas al desarrollo del proyecto, se determina de acuerdo a las expectativas de cada uno de ellos, cabe anotar que todos los interesados cuentan con niveles diferentes de interés, influencia y poder y que las expectativas de todos no podrán satisfacerse de la misma manera y en la misma medida, sin embargo se hace necesario conservar relaciones de forma asertiva y constante, para lo cual se ha determinado:

- Comunicarse constantemente
- Escuchar en todo momento
- Manejar de forma adecuada los conflictos
- Manejar adecuadamente la resistencia a los cambios

De esta manera podremos generar compromisos por parte de los interesados e intentar obtener el apoyo de los mismos para el proyecto.

BIBLIOGRAFIA

(s.f.). Obtenido de

http://www.contraloriabogota.gov.co/intranet/contenido/informes/AuditoriaGubernamental/Servicios%20P%C3%BAblicos/PAD_2013/Especial/AGEIME_CODENSA_PROCESO_CONTRATACION.pdf

Bogotá, C. (s.f.). *Contraloría Bogotá*. Obtenido de Contraloría Bogotá:

http://www.contraloriabogota.gov.co/intranet/contenido/informes/AuditoriaGubernamental/H%C3%A1bitat%20y%20Ambiente/PAD_2010/CicloII/Codensa%20S.A.%20ESP.pdf

Bogotá, C. d. (s.f.). Obtenido de

www.contraloriabogota.gov.co/intranet/contenido/informes/AuditoriaGubernamental/Servicios%20P%C3%BAblicos/PAD_2013/Especial/AGEIME_CODENSA_PROCESO_CONTRATACION.pdf

Codensa. (s.f.). *Corporativo Codensa*. Obtenido de Corporativo Codensa:

<http://corporativo.codensa.com.co/es/conocenos/Paginas/home.aspx>

Codensa SA ESP. (2014).

<http://corporativo.codensa.com.co/ES/PRENSA/CENTRODOCUMENTAL/PublicacionesInformes/Informe%20Sostenibilidad%202014.pdf>. Bogotá.

Colombia, D. &. (s.f.). Obtenido de

http://corporativo.codensa.com.co/es/accionistas/Emisiones%20Vigentes/Segunda%20Emisi%C3%B3n%20de%20Bonos/Codensa-Bonos_2006-12.pdf

Company, S. (s.f.). *Security Company*. Obtenido de http://www.securities.com/php/company-profile/CO/Codensa_SAESP_es_1187126.html

linkedin. (s.f.). *linkedin*. Obtenido de linkedin: https://www.linkedin.com/company/codensa-sa-es?trk=job_view_topcard_company_image

Moguel, E. A. (2003). *Metodología de la Investigación*. México: Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1. Se sugiere realizar rutas óptimas que permitan realizar mejor cubrimiento de las zonas de trabajo, ya que se pueden atender una gran cantidad de órdenes del mismo sector y atenderlas en los tiempos establecidos.
2. Se debe contar con personal capacitado para el uso de elementos tecnológicos, ya que disminuye tiempos de atención, minimiza el riesgo eléctrico, riesgo de orden público como lo son vandálicos y fraudes.
3. Se sugiere acercamiento con la comunidad afectada para que se concientice de la importancia del pago y de las consecuencias que acarrea una suspensión del servicio de energía eléctrica.
4. Concientizar al personal de las empresas colaboradoras sobre el uso correcto de Elementos de Protección Personal (EPP), ya que estos pueden salvar su vida y en ocasiones por agilizar la atención de órdenes, podrían obviar algunos implementos de seguridad.
5. La ejecución del proyecto dentro de los parámetros establecidos de alcance, tiempo y costo conllevan a un desarrollo óptimo del mismo buscando implementar las mejores prácticas establecidas en la gerencia de proyectos.

	ENTRADAS	Tiempo (días)	Horas diarias	Consumo			CANTIDADES		Factor de Emisión (Fe)	Cantidades de Kg de CO2 Eq	SALIDAS	Disposición						CANTIDADES		Factor de Emisión (Fe)	Cantidades de CO2 Eq/ mes	TOTAL Cantidades de CO2 Eq/ mes en Kg
				cantidad	unidad	Equivalencia en unidad de medida						cantidad	Salida directa	Salida Indirecta	Equivalencia en unidad de medida							
IDENTIFICACION DE PROCESO	PAPELERIA			4	Resma de 500 hojas, (21,6* 27,9 cm)/ 75 grm /m².	4,52	Kg	18,08	Kg	3	54,24	RESIDUOS SOLIDOS	0		Se entrega a la empresa recolectora			0		3		54,24
	PORTATILES	56	8	6	Portatil Lenovo (0,22)Kw/h	1,32	Kw/h	591,36	kw	0,385	227,6736	CALOR	6	Vertimiento directo		3412,14	BTU/hora	0		0,2849	0	227,6736
	IMPRESORA	56	8	3	impresora hp laserjet 2550 (0,42)Kw/h	1,26	Kw/h	564,48	kw	0,385	217,3248	CALOR	3	Vertimiento directo		3412,14	BTU/hora	0		0,2948	0	217,3248
	AGUA	56	1	6	Litro de agua consumido	6	lt	336	lt	0,788	264,768	AGUAS RESIDUALES		Generación de aguas residuales				264,768	Lt	0,25	66,192	330,96
	COMBUSTIBLE	45	2	6	Kilometro/galón	6	Km/gl	540	km	0,2736	147,744	EMISIÓN DE GASES		Emisión de gases								147,744
	TOTAL									911,7504											977,9424	

REDISEÑO	PAPELERIA			3	Resma de 500 hojas, (21,6* 27,9 cm)/ 75 grm /m².	4,52	Kg	13,56	Kg	3	40,68	RESIDUOS SOLIDOS	0		Se entrega a la empresa recolectora			0	3		40,68
----------	-----------	--	--	---	---	------	----	-------	----	---	-------	------------------	---	--	--	--	--	---	---	--	-------

	ENTRADAS	Tiempo (días)	Horas diarias	Consumo			CANTIDADES		Factor de Emisión (Fe)	Cantidades de Kg de CO2 Eq	SALIDAS	Disposición				CANTIDADES		Factor de Emisión (Fe)	Cantidades de CO2 Eq/ mes	TOTAL Cantidades de CO2 Eq/ mes en Kg		
				cantidad	unidad	Equivalencia en unidad de medida						cantidad	Salida directa	Salida Indirecta	Equivalencia en unidad de medida							
	PORTATILES	180	8	16	Portatil Lenovo (0,22)Kw/h	3,52	Kw/h	5068,8	kw	0,385	1951,488	CALOR	16	Vertimiento directo		3412,14	BTU/hora	0		0,2849	0	1951,488
	IMPRESORA	180	8	3	impresora hp laserjet 2550 (0,42)Kw/h	1,26	Kw/h	1814,4	kw	0,385	698,544	CALOR	3	Vertimiento directo		3412,14	BTU/hora	0		0,2948	0	698,544
	PLASTICO			250	Kg consumido			250	Kg	0,792	198	RESIDUOS SOLIDOS	98		Se entrega a la empresa recolectora			98		0,792	77,616	275,616
	COBRE			350	Kg consumido			350	KG	1,8	630	RESIDUOS SOLIDOS	150		Se entrega a la empresa recolectora			150		1,8	270	900
	COMBUSTIBLE	180	8	77	Kilometro/galón	77	Km/gl	110880	km	0,2736	30336,768	EMISIÓN DE GASES		Emisión de gases								30336,768
	TOTAL										33855,48											34203,096
IMPLEMENTACIÓN Y ACOMPAÑAMIENTO	PAPELERIA			1	Resma de 500 hojas, (21,6* 27,9 cm)/ 75 gm /m².	4,52	Kg	4,52	Kg	3	13,56	RESIDUOS SOLIDOS	0		Se entrega a la empresa recolectora			0		3		13,56

	ENTRADAS	Tiempo (días)	Horas diarias	Consumo			CANTIDADES		Factor de Emisión (Fe)	Cantidades de Kg de CO2 Eq	SALIDAS	Disposición					CANTIDADES		Factor de Emisión (Fe)	Cantidades de CO2 Eq/ mes	TOTAL Cantidades de CO2 Eq/ mes en Kg	
				cantidad	unidad	Equivalencia en unidad de medida						cantidad	Salida directa	Salida Indirecta	Equivalencia en unidad de medida							
	PORTATILES	18	8	5	Portatil Lenovo (0,22)Kw/h	1,1	Kw/h	158,4	kw	0,385	60,984	CALOR	5	Vertimiento directo		3412,14	BTU/hora	0		0,2849	0	60,984
	IMPRESORA	18	8	1	impresora hp laserjet 2550 (0,42)Kw/h	0,42	Kw/h	60,48	kw	0,385	23,2848	CALOR	1	Vertimiento directo		3412,14	BTU/hora	0		0,2948	0	23,2848
	AGUA	18	1	5	Litro de agua consumido	5	lt	90	lt	0,788	70,92	AGUAS RESIDUALES		Generación de aguas residuales				70,92	Lt	0,25	17,73	88,65
	COMBUSTIBLE	18	2	5	Kilometro/galón	3	Km/gl	108	km	0,2736	29,5488	EMISIÓN DE GASES		Emisión de gases								29,5488
	TOTAL									198,2976											216,0276	

IMPLEMENTACIÓN Y ACOMPAÑAMIENTO	PAPELERIA			1	Resma de 500 hojas, (21,6* 27,9 cm)/ 75 gm /m².	4,52	Kg	4,52	Kg	3	13,56	RESIDUOS SOLIDOS	0		Se entrega a la empresa recolectora			0		3		13,56
---------------------------------	-----------	--	--	---	--	------	----	------	----	---	-------	------------------	---	--	--	--	--	---	--	---	--	-------

	ENTRADAS	Tiempo (días)	Horas diarias	Consumo			CANTIDADES		Factor de Emisión (Fe)	Cantidades de Kg de CO2 Eq	SALIDAS	Disposición				CANTIDADES		Factor de Emisión (Fe)	Cantidades de CO2 Eq/ mes	TOTAL Cantidades de CO2 Eq/ mes en Kg
				cantidad	unidad	Equivalencia en unidad de medida						cantidad	Salida directa	Salida Indirecta	Equivalencia en unidad de medida					
	PORTATILES	30	8	3	Portatil Lenovo (0,22)Kw/h	0,66 Kw/h	158,4	kw	0,385	60,984	CALOR	3	Vertimiento directo		3412,14 BTU/hora	0		0,2849	0	60,984
	IMPRESORA	30	8	1	impresora hp laserjet 2550 (0,42)Kw/h	0,42 Kw/h	100,8	kw	0,385	38,808	CALOR	1	Vertimiento directo		3412,14 BTU/hora	0		0,2948	0	38,808
	AGUA	30	2	3	Litro de agua consumido	3 lt	180	lt	0,788	141,84	AGUAS RESIDUALES		Generación de aguas residuales			141,84	Lt	0,25	35,46	177,3
TOTAL										255,192										290,652

Tabla 43. Huella de Carbono

Fuente: Autores

ANEXO B. MATRIZ PESTLE

La matriz PESTLE para el proyecto se muestra a continuación:

ANÁLISIS PESTLE													
componente	Factor	Descripción del factor en el entorno del proyecto	Fase					Nivel de incidencia					Incidencia en el proyecto y recomendación inicial
			I	P	Im	C	Cr	Mn	N	I	P	Mp	
Político	Variación de valores de reconexión	La empresa disminuye su costo variable por retribución de la tarifa	X	X	X	X			X				La retribución del costo por tarifa de reconexión aumenta los costos del proyecto ya que no existe un ingreso per cápita mínimo, para la ejecución de las operaciones. Recomendación: Determinar un valor mínimo de operación por NSE, de acuerdo a la cantidad de operaciones.
	Cambio de regulación	Tiempo de reconexión mínimo en el restablecimiento del servicio.	X	X	X			X					Aumento de la capacidad operativa en la ejecución de operaciones para cumplir el tiempo mínimo de reconexión. Recomendación: Acuerdo nacional de las electrificadoras para determinar el tiempo mínimo de restablecimiento del servicio en concurso con el gobierno local.
Económico	Inflación	Los hogares pierden poder adquisitivo y se visualiza un aumento de operaciones por corte debido a la morosidad		X		X					X		La población en general tendría un deterior en sus finanzas y no podrían realizar el pago del servicio de energía eléctrica, lo cual aumenta el reconexiones por mora en el servicio. Recomendación: Determinar la proyección de la inflación y los sectores con mayor mora con el fin de poder generar planes de acción, (limitación del servicio).
	Devaluación del Peso	Los equipos tecnológicos que suministran la ejecución de operaciones remotas son más costosos.		X	X				X				La compra de equipos es en el exterior, lo que implica que en el momento de la compra de los equipos estos presenten sobrecostos por la devaluación del peso y/o moneda local.

ANÁLISIS PESTLE													
componente	Factor	Descripción del factor en el entorno del proyecto	Fase					Nivel de incidencia					Incidencia en el proyecto y recomendación inicial
			I	P	Im	C	Cr	Mn	N	I	P	Mp	
													Recomendación: Realizar un abastecimiento inicial de equipos para minimizar los costos fijos y verificar la proyección de la tasa de mercado con el gobierno nacional.
Social	Demográfico	La concentración de población en las localidades de Bogotá, genera un beneficio en desplazamientos.		X		X						X	La concentración de la población disminuye la cantidad de desplazamientos y a su vez permite la implementación de tecnologías agrupadas. Recomendación: identificar las zonas donde se construyen apartamentos y/o agrupan la población con el fin de verificar la tecnología a utilizar.
	Cultural	La cultura de autoreconexión del servicio de energía eléctrica es un factor.	X	X	X	X				X			Se evidencia que las personas realizan defraudación de fluidos mediante la auto reconexión del servicio, lo cual genera un riesgo eléctrico al manipular las instalaciones. Recomendación: Realizar campañas de sensibilidad con apoyo del gobierno local y/o nacional.
	Seguridad	Existen poblaciones donde el factor de orden público es de alta concentración, como el robo.	X	X	X			X					La comunidad presenta focos de robo en diferentes localidades que no permiten la correcta prestación del servicio eléctrico a los hogares. Recomendación: Tener un centro de control que permita identificar mediante alarma la ausencia del equipo y comunicación permanente con la fuerza pública (policía).
Tecnológico	Implementación de Nuevas tecnologías	Cambio de los contadores del servicio de energía eléctrica		X	X							X	Los hogares con alta demanda tecnológica y de información solicitan cada vez más saber su consumo, maneras de ahorro y disminución de precios.
	Domótica	La demanda de mayor y modernas infraestructuras en los hogares permitirá la conexión eléctrica y el mando sobre los equipos domésticos		X	X							X	A los usuarios finales y al gobierno le interesa el crecimiento en tecnología, evitando sin número de dificultades que generan costos innecesarios, de igual manera buscan tener un Smart city que permita tener interconectabilidad y mano a distancia.

ANÁLISIS PESTLE													
componente	Factor	Descripción del factor en el entorno del proyecto	Fase					Nivel de incidencia					Incidencia en el proyecto y recomendación inicial
			I	P	Im	C	Cr	Mn	N	I	P	Mp	
Legal	Deficiente legislación	No hay legislación en el consumo de energía adecuado y compra y venta de electrodomésticos de bajo consumo			X	X				X			La legislación no cubre reglamentaciones sobre la venta de equipos de bajo consumo, de igual manera la autogeneración.
Ecológico	Ambiental	Disminución de CO2 y generación mediante paneles solares			X							X	El interés del proyecto como de la comunidad es la erradicación de CO2 y generación mediante energías limpias, lo que se ve mediante la automatización de la red y la generación fotovoltaica.

Tabla 44. Matriz PESTLE

Fuente: Autores

ANEXO C. REGISTRO CONTROL DE CAMBIOS

Nombre del Proyecto:			
Realizado por:			
Fecha:			
Persona que está solicitando el cambio:			
Número de cambio:		Clase: Opcional ()	
Obligatorio ()			
Tipo de cambio requerido:			
	Cambio en el Alcance		Cambio en el Presupuesto
			Cambio en el Cronograma
	Cambio en el contrato (oferta mercantil)		Otro
Descripción detallada del cambio:			
Razones por las que se requiere o solicita el cambio:			
Efecto en el costo del Proyecto:			
Sobrecosto estimado: \$		%	
Reducción de costo estimado: \$		%	
Efecto en el Cronograma:			
Tiempo requerido:		Atraso en la actividad:	
Nueva fecha o período de ejecución de la actividad:			
Comentarios adicionales:			
Aprobado		Firma Gestor del Proyecto:	Fecha:
Aprobado con información pendiente		Firma Gestor del Proyecto:	Fecha:
No Aprobado		Firma Gestor del Proyecto:	Fecha:

Tabla 45. Control de Cambios

Fuente: Codensa

ANEXO D. ENCUESTA DE SATISFACCIÓN CLIENTES

NÚMERO DEL CUESTIONARIO

--	--	--	--

INSTRUMENTO 1:

SCP – Reconexiones

Fecha. Día____ Mes____ Año____	Hora Inicio. ____ ____.____	Hora Final____.____ ____	Duración ____ ____. ____
Nombre Completo.		Municipio	
No Cliente. ____ ____ ____ ____ ____ ____		Teléfono _____	
PRESENTACION			
BUENOS DÍAS, BUENAS TARDES, BUENAS NOCHES. MI NOMBRE ES _____. DE LA AGENCIA DE INVESTIGACION DE MERCADOS RED DE DATOS Y MERCADEO. EN ESTE MOMENTO ESTAMOS HACIENDO UN ESTUDIO, ¿NOS PODRIA REGALAR ALGUNOS MINUTOS DE SU TIEMPO, PARA RESPONDER UNAS PREGUNTAS?			
F1. Durante el mes de _____ en su vivienda el equipo técnico de Codensa realizó suspensión del suministro de Energía?	1. SI (CONTINUE)	2. NO (FINALIZAR)	

I- SATISFACCIÓN INICIAL GENERAL				
P1. Pensando en el proceso de RECONEXION como un todo, desde la Información suministrada sobre el proceso de Reconexión, la Disponibilidad de medios de pago, la claridad de la información suministrada en los canales de atención, el Cumplimiento en los tiempos de Reconexión, y el Proceso de Facturación , ¿Qué tan satisfecho en General se encuentra con el servicio de Reconexión de Codensa?				
Muy Satisfecho	Satisfecho	Ni Insatisfecho ni Satisfecho	Insatisfecho	Muy Insatisfecho
5	4	3	2	1

P2. PARA EMPEZAR, LE VOY A PEDIR QUE ME ORGANICE EN ORDEN DE IMPORTANCIA ESTOS FACTORES. (ENC. LEER TODOS LOS FACTORES PAUSADAMENTE). DE ESTOS 4 FACTORES, CUAL ES PARA UD EL MAS IMPORTANTE EN PRIMER LUGAR, EN SEGUNDO LUGAR, EN TERCER LUGAR, ETC? DARLE TIEMPO AL ENTREVISTADO PARA QUE PIENSE SU RESPUESTA (ENC. DEBE DE HACER EL RANKING PARA TODOS LOS FACTORES).	
FACTOR 1. INFORMACIÓN DEL PROCESO DE RECONEXIÓN: Comprende todos los aspectos de la visita de suspensión realizada por Codensa y la información suministrada del proceso de Reconexión.	
FACTOR 2: DISPONIBILIDAD DE MEDIOS DE PAGO: Comprende la disponibilidad de los puntos de pago que ofrece Codensa.	

FACTOR 3. CLARIDAD DE LA INFORMACION EN LOS CANALES DE ATENCIÓN: Comprende la claridad de los canales de atención de Codensa para dar información sobre el proceso a seguir y estado del Proceso de Reconexión de su caso.	
FACTOR 4. RECONEXION DEL SERVICIO: Comprende el Cumplimiento de los tiempos para la Reconexión, agilidad y el aviso de Reconexión.	
FACTOR 4. FACTURACIÓN: Comprende la facilidad para identificar el correcto cobro de la Reconexión.	

CONTEXTO DE LA VISITA		
P3. ¿Recuerda usted el Motivo por el cual le fue suspendido el Servicio?	1. Por Olvido de Pago de la Factura 2. No Recibió la Factura de Cobro 3. No tenía El dinero para Cancelar Otra. Cuál?	
P4. Esta situación se presenta de forma frecuente en su Hogar?	1. SI (CONTINUE)	2. NO (PASE A P6)
P5. Por qué sucede esto en su hogar?		
P6. Ud. tuvo contacto directo con el técnico que realizó la suspensión?	1. SI (CONTINUE)	2. NO (PASE A P22)
P7. Cuando el personal técnico se encontraba realizando la suspensión del servicio, Ud.:	1. Entregó el recibo pagado para tratar de evitar la suspensión 2. Solicitó tiempo para hacer el pago de la factura de forma inmediata y evitar la suspensión Otra, Cuál? _____	
P8. El personal técnico le ofrecieron el servicio EN SUS MANOS , que le permite pagar el servicio en un máximo de días y pagar un valor adicional, sin tener que suspender el servicio.	1. SI (CONTINUE)	2. NO (PASE A P10)
P9. Cómo le pareció el servicio ofrecido?		
P10. Cómo fue el comportamiento del técnico:	1. A pesar de la situación, fue amable y respetuoso 2. Fue indiferente ante la situación 3. A pesar de la situación, No fue amable y Respetuoso	
P11. Cuál fue el tiempo que tardó Codensa en realizar la suspensión después de la segunda fecha de pago?	No de Días: _____	
P12. Que Información Considera relevante que le sea Informado del Proceso para Tener Mayor Claridad?		

FACTOR 1: INFORMACIÓN DEL PROCESO DE RECONEXIÓN, DESPUÉS DE LA SUSPENSIÓN		
AHORA VAMOS A HABLAR DE ALGUNOS ASUNTOS RELACIONADOS CON LA INFORMACIÓN DEL PROCESO DE RECONEXIÓN, DESPUÉS DE LA SUSPENSIÓN		
INDUCTORES		
<u>(ENC: P13 – 21 APLICAN SOLO PARA QUIENES MENCIONARON OPCION 1 EN P6)</u>		
<u>El Personal Técnico le Informó con Claridad:</u>		
P13. Le Informó con Claridad sobre los puntos donde podía realizar el pago de la factura?	1. SI	2. NO
P14. Le Informó con Claridad sobre el Costo que debía pagar por la Reconexión del Servicio?	1. SI	2. NO
P15. Le Informó con Claridad sobre el Tiempo máximo que tomaría la Reconexión del Servicio?	1. SI	2. NO (PASE A P 18)
P16. Cual fue el tiempo informado por Codensa	Horas: _____ Días: _____ Otro ¿Cuál? _____	
P17. Qué tan satisfecho se encuentra con el tiempo total que le informaron para la Reconexión del servicio?	5. Muy Satisfecho 4. Satisfecho 3. Ni Satisfecho, Ni Insatisfecho 2. Insatisfecho 1. Muy Insatisfecho	
P18. Qué tan satisfecho se encuentra con la información que le suministro el personal técnico de Codensa?	5. Muy Satisfecho (PASE A P20) 4. Satisfecho (PASE A P20) 3. Ni Satisfecho, Ni Insatisfecho (PASE A P19) 2. Insatisfecho (PASE A P19) 1. Muy Insatisfecho (PASE A P19)	
P19. Por qué menciona esta opción?		
P20. Qué información adicional le gustaría que le informara el personal técnico?		

P21. El personal técnico dejó un Comprobante de Visita de la Suspensión realizada?	1. SI (CONTINUE)	2. NO (PASE A P29)
<p align="center"><u>(ENC: P11 – 17 APLICAN SOLO PARA QUIENES MENCIONARON OPCION 2 EN P6)</u></p>		
<p>En el momento que le fue suspendido el servicio usted tenia la siguiente información sobre el proceso a seguir:</p>		
P22. Lugares donde podía realizar el pago de la factura vencida?	1. SI	2. NO
P23. el Costo que debía pagar por la Reconexión del Servicio?	1. SI	2. NO
P24. Claridad sobre el Tiempo máximo que tomaría la Reconexión del Servicio después de haber realizado el pago?	1. SI	2. NO
P25. Para conocer el detalle del proceso o aclarar dudas sobre los temas mencionados usted (ENC Leer opciones de respuesta)UR	<p>1.Llamó al 115 (CONTINUE)</p> <p>2. Se acercó a un Centro de Servicio (CONTINUE)</p> <p>3. Buscó la asesoría de un Familiar y/o Amigo (PASE A P27)</p> <p>4. No necesitó contactarse con Codensa. (PASE A P27)</p> <p>Otro ¿Cuál)</p>	
P26. Que tan satisfecho está con la información general recibida en el canal (Insertar canal P25) sobre los temas mencionados:	<p>5. Muy Satisfecho</p> <p>4. Satisfecho</p> <p>3. Ni Satisfecho, Ni Insatisfecho</p> <p>2. Insatisfecho</p> <p>1. Muy Insatisfecho</p>	
P27. Durante la suspensión del servicio el equipo Técnico dejó un volante de la visita:	<p>1. Debajo de la Puerta</p> <p>2. En la portería y/o vigilante</p> <p>3. Con la Empleada del servicio</p> <p>4. No encontró ningún volante</p> <p>5. Otro ¿Cuál?</p>	
P28. Según las preguntas que le acabo de hacer y las respuestas que Usted me dio, ¿Qué tan satisfecho se encuentra con La Información sobre los pasos a seguir para realizar la Reconexión del servicio de Energía con la siguiente escala? (ENC: MUESTRE TARJETA 4) RU.	<p>5. Muy Satisfecho</p> <p>4. Satisfecho</p> <p>3. Ni Satisfecho, Ni Insatisfecho</p> <p>2. Insatisfecho</p> <p>1. Muy Insatisfecho</p>	

FACTOR 2: DISPONIBILIDAD Y FACILIDAD DE MEDIOS DE PAGO.		
AHORA VAMOS A HABLAR DE ALGUNOS ASUNTOS RELACIONADOS CON LA DISPONIBILIDAD DE LOS MEDIOS DE PAGO.		
INDUCTORES		
<p>P29. En donde realizó el pago de la Factura para solicitar la Reconexión del servicio?</p>	1. Bancos 2. Baloto 3. Internet PSE 4. Centros de Servicio Codensa 5. Supercedes 6. Cades 7. Rapicades 8. Centros Especializados de Pago 9. Otro. ¿Cuál?	
<p>P30. Por qué Utilizó este Medio de pago?</p>		
<p>P31. Tuvo algún inconveniente con el proceso de pago?</p>	1. SI (CONTINUE)	2. NO (PASE A P33)
<p>P32.Cuál fue el inconveniente? (Profundizar)</p>		
<p>P33. Cuanto tiempo tomó en realizar el pago, después de la suspensión/corte del servicio?</p>	Horas: _____ Días: _____ Otro ¿Cuál?	
<p>P34. Según las preguntas que le acabo de hacer y las respuestas que Usted me dio ¿Qué tan satisfecho se encuentra con la Disponibilidad y la facilidad para realizar el pago de la factura en el proceso de Reconexión? (ENC: MUESTRE TARJETA 4) RU.</p>	5. Muy Satisfecho 4. Satisfecho 3. Ni Satisfecho, Ni Insatisfecho 2. Insatisfecho 1. Muy Insatisfecho	
FACTOR 3 : CLARIDAD DE LA INFORMACION EN LOS CANALES DE ATENCIÓN		
AHORA VAMOS A HABLAR DE ALGUNOS ASUNTOS RELACIONADOS CON LOS CANALES DE ATENCION AL CLIENTE DE CODENSA		
INDUCTORES		
<p>P35. Después de Realizado el Pago, ud se Contactó con Codensa para hacer alguna consulta, o seguimiento al Proceso de Reconexión del servicio de Energía?</p>	1. SI (PASE A P31)	2. NO (PASE A P44)
<p>P36. ¿A través de qué canal se contactó con Codensa?</p>	1. Centros de Servicio 2. Línea 115	(PASE A P36) (CONTINUE)
<p>P37.Cuál fue el Motivo por el que se contactó con Codensa ?(ENC respuesta espontánea y Múltiple).</p>	1. Para Reportar el Pago de la Factura 2. Para agilizar el tiempo de la Reconexión 3. Para conocer el día/hora en que le realizarían la Reconexión?	

	Otro, Cuál? _____	
P38. ¿Qué tan satisfecho se encuentra con la información Suministrada a su consulta?	5. Muy Satisfecho (PASE A P40)	
	4. Satisfecho (PASE A P40)	
	3. Ni Satisfecho, Ni Insatisfecho (CONTINUE)	
	2. Insatisfecho (CONTINUE)	
	1. Muy Insatisfecho (CONTINUE)	
P39. ¿Por qué opina así?		
P40. EN SU CASO, ¿El contador se encuentra dentro de su hogar y debía conocer con precisión el momento de la visita de Reconexión del servicio?	1. SI	2. NO
P41. El ejecutivo de Servicio le informó un tiempo Estimado en el que le sería reanudado el servicio?	1. SI (CONTINÚE)	2. NO (PASE A P43)
P42. Cuál fue ese tiempo?	Horas: _____	
	Días _____	
	Otro ¿Cuál? _____	
P43. Según las preguntas que le acabo de hacer y las respuestas que Usted me dio, ¿Qué tan satisfecho se encuentra con la CLARIDAD DE LA INFORMACION EN LOS CANALES DE ATENCIÓN de acuerdo a la siguiente escala? (ENC: MUESTRE TARJETA 4) RU.	5. Muy Satisfecho	
	4. Satisfecho	
	3. Ni Satisfecho, Ni Insatisfecho	
	2. Insatisfecho	
	1. Muy Insatisfecho	
FACTOR 3: RECONEXION DEL SERVICIO		
Atributo 1: Agilidad de los Tiempos de Reconexión		
AHORA VAMOS A HABLAR DE ALGUNOS ASUNTOS RELACIONADOS CON EL CUMPLIMIENTO DE LOS TIEMPOS DE RECONEXIÓN		
INDUCTORES		
P44. Cual fue el tiempo total que transcurrió desde que pagó el servicio hasta que fue reconectado?	Horas: _____	
	Días _____	
	Otro? _____	
P45. ¿Qué tan ágil considera usted que fue el tiempo de Reconexión después de su pago?	1. Rapido (PASE A P47)	
	2. Apropiado (PASE A P47)	
	3. Lento (CONTINUE)	
P46. Cuál considera el tiempo adecuado para la Reconexión después del pago de la Factura? (ENC EL TIEMPO DEBE SER MENOR AL DE P44)	Horas: _____	
	Días: _____	
	Otro ¿Cuál? _____	
P47. Según las preguntas que le acabo de hacer y las respuestas que Usted me dio, ¿Qué	5. Muy Satisfecho	

tan satisfecho se encuentra con AGILIDAD DE Tiempos de Reconexión de acuerdo a la siguiente escala? (ENC: MUESTRE TARJETA 4) RU.	4. Satisfecho 3. Ni Satisfecho, Ni Insatisfecho 2. Insatisfecho 1. Muy Insatisfecho
Atributo 2: Aviso de la Reconexión del Servicio	
AHORA VAMOS A HABLAR DE ALGUNOS ASUNTOS RELACIONADOS CON EL AVISO DE LA RECONEXIÓN DEL SERVICIO	
INDUCTORES	
P48. Cómo se enteró que se había reanudado el servicio de Energía en su hogar?	1. El personal técnico de Codensa le notificó 2. Por el Vigilante del sector 3. Se contactó con Codensa 4. Solo hasta que verifiqué en el hogar Otro, Cuál? _____
P49. A través de qué medio le gustaría recibir esta información? (LEER OPCIONES – RESPUESTA ÚNICA)	1. Llamada al celular o al teléfono fijo 2. Correo Electrónico 3. Notificación del personal técnico 4. Por escrito 5. Mensajes de TEXTO
P50. Según las preguntas que le acabo de hacer y las respuestas que Usted me dio, ¿Qué tan satisfecho se encuentra con el Aviso de la Reconexión del Servicio de acuerdo a la siguiente escala? (ENC: MUESTRE TARJETA 4) RU.	5. Muy Satisfecho 4. Satisfecho 3. Ni Satisfecho, Ni Insatisfecho 2. Insatisfecho 1. Muy Insatisfecho

FACTOR 4: FACTURACIÓN		
Atributo 1: Cobro correcto de Reconexión del servicio		
AHORA VAMOS A HABLAR DE ALGUNOS ASUNTOS RELACIONADOS CON EL COBRO CORRECTO DE RECONEXIÓN DEL SERVICIO		
INDUCTORES		
P51. En su siguiente factura, llegó el cobro de la Reconexión del servicio?	SI	NO (PASE A P56)
P52. Cuál fue el valor que usted PAGO por la Reconexión del servicio (ENC insistir que es solo el valor de la Reconexión NO el cobro de toda la factura)	\$ _____	
P53. Este valor concuerda con la información antes suministrada durante el proceso?	1. SI (PASE A P55)	2. NO (CONTIN UE)
P54. ¿Me podría decir cuál fue la diferencia encontrada entre el valor facturado y el valor informado? (ENC REGISTRAR EN PESOS)	\$ _____	

<p>P55. Según las preguntas que le acabo de hacer y las respuestas que Usted me dió, ¿Qué tan satisfecho se encuentra con el Cobro correcto de Reconexión del servicio de acuerdo a la siguiente escala? (ENC: MUESTRE TARJETA 4) RU.</p>	<p>5. Muy Satisfecho</p> <p>4. Satisfecho</p> <p>3. Ni Satisfecho, Ni Insatisfecho</p> <p>2. Insatisfecho</p> <p>1. Muy Insatisfecho</p>
<p align="center">Atributo 2: Facilidad de identificar el valor de Reconexión en la factura</p>	
<p align="center">AHORA VAMOS A HABLAR DE ALGUNOS ASUNTOS RELACIONADOS CON LA FACILIDAD DE IDENTIFICAR EL VALOR DE RECONEXIÓN EN LA FACTURA</p>	
<p align="center">INDUCTORES</p>	
<p>P56. Qué tan fácil considera que es identificar el valor de la Reconexión en la Factura de Energía?</p>	<p>5. Muy Fácil (PASE A P58)</p> <p>4. Fácil (PASE A P58)</p> <p>3. Ni Fácil, Ni Difícil (CONTINUE)</p> <p>2. Difícil (CONTINUE)</p> <p>1. Muy Difícil (CONTINUE)</p>
<p>P57. Por qué no es fácil identificar este valor?</p>	
<p>P58. Según las preguntas que le acabo de hacer y las respuestas que Usted me dio, ¿Qué tan satisfecho se encuentra con La facilidad para identificar el Valor Reconexión en la Factura de acuerdo a la siguiente escala? (ENC: MUESTRE TARJETA 4) RU.</p>	<p>5. Muy Satisfecho</p> <p>4. Satisfecho</p> <p>3. Ni Satisfecho, Ni Insatisfecho</p> <p>2. Insatisfecho</p> <p>1. Muy Insatisfecho</p>

I- SATISFACCIÓN FINAL GENERAL				
<p>P59. Pensando en el proceso de RECONEXION como un todo, desde la Información suministrada sobre el proceso de Reconexión, la Disponibilidad de medios de pago, la claridad de la información suministrada en los canales de atención, el Cumplimiento en los tiempos de Reconexión, y el Proceso de Facturación, ¿Qué tan satisfecho en General se encuentra con el servicio de Reconexión de Codensa?</p>				
Muy Satisfecho	Satisfecho	Ni Insatisfecho ni Satisfecho	Insatisfecho	Muy Insatisfecho
5	4	3	2	1

Figura 26. Encuesta de Satisfacción

Fuente: Autores

ANEXO E. FORMATOS DE ASEGURAMIENTO

ACTA DE REUNION																
OBR A	<input type="checkbox"/>	CALIDAD	<input type="checkbox"/>	INTE RNA	<input type="checkbox"/>	EXTE RNA	<input type="checkbox"/>	CLIE NTE	<input type="checkbox"/>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%; text-align: center;">Día</td> <td style="width: 33%; text-align: center;">Mes</td> <td style="width: 33%; text-align: center;">Año</td> </tr> <tr> <td style="height: 30px;"></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Día	Mes	Año			
Día	Mes	Año														
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="text-align: left;"> Hora de Inicio _____ </div> <div style="text-align: left;"> Hora de Finalización _____ </div> <div style="text-align: left;"> Lugar _____ </div> </div>																
PARTICIPANTES			EMPRESA o DEPARTAMENTO			FIRMA DE LOS PARTICIPANTES										
TEMA GENERAL QUE ENMARCA LA REUNIÓN																
OBJETIVO DE LA REUNIÓN																
TEMAS O PREGUNTAS					OBSERVACIONES											
CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS																

COMPROMISOS PACTADOS		
CONTROL DE LA REUNIÓN		
¿La reunión comenzó a la hora prevista?	<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>	Observaciones:
¿La duración fue la programada?	<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>	
¿Se envió información necesaria previa?	<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>	
¿Se cumplieron los objetivos de la reunión?	<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>	
¿Asistieron todas las personas citadas?	<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>	
PRÓXIMA REUNIÓN		
Fecha	<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>
DÍA	MES	AÑO
Para constancia de lo anterior, se firma la presente acta bajo la responsabilidad expresa de los que intervienen en ella, de conformidad con las funciones desempeñadas por cada uno de los mismos, en Bogotá, D.C., a los		
_____	_____	_____
(Día en letras)	(Día en números)	d e (Año de firma del acta)

Figura 27. Formato de aseguramiento

Fuente: Autores

ANEXO F. REGISTRO DE ADQUISICIONES

REGISTRO DE ADQUISICIONES					RG03-AC9727		
					Versión 1		
					Vigencia 24/05/2017		
					Página 1 de 1		
PROYECTO:				ELABORADO POR:			
FECHA DE ELABORACIÓN:				APROBADA POR:			
PRODUCTO/SERVICIO A ADQUIRIR	TIPO DE CONTRATO	PROCEDIMIENTO DE ADQUISICIÓN	RESPONSABLE DE CONTACTAR AL PROVEEDOR	ÁREA RESPONSABLE	FECHA INICIO	FECHA FINALIZACIÓN	EVALUACIÓN
OBSERVACIONES							

Figura 61. Formato de registro de adquisiciones

Fuente: Autores